QE
N48
1845
NH

Neues Jahrbuch

für

Mineralogie, Geognosie, Geologie

und

Petrefakten-Kunde,

herausgegeben

von

Dr. K. C. von Leonhard und Dr. H. G. Bronn,
Professoren an der Universität zu Heidelberg.

COPY

Jahrgang 1845.

Mit VI Tafeln und mehren eingedruckten Holzschnitten.

STUTTGART.

E. Schweizerbart'sche Verlagshandlung.

1845.

Smithsonian Institution
172/65
OCT 22 1902
National Museum

Inhalt.

I. Abhandlungen.

Seite

K. C. v. Leonhard: die Eisenstein - Gänge bei *Schlettenbach* und *Bergzabern* in *Rhein-Baiern* 1

Emmrich: über die Trilobiten, m. Tf. I 18

L. Pilla: Epidosit, eine neue Felsart aus dem Gabbro-Geschlechte 63

J. John: Untersuchung einiger merkwürdigen Mineralien 66

Gutberlet: die Phonolithe und Trachyte der *Rhön-Berge* 129

Fr. Sandberger: über die Mineralien des *Laacher-See's* 140

Heine: über die Zusammensetzung eines brennbaren Fossils von der Grube *Braune Caroline* bei *Helbra* 149

A. Gressly: Übersicht der Geologie des NW. *Aargau's* 153

Al. Braun: die Tertiär-Flora von *Öningen* 164

J. C. Freiesleben: Vorkommen des Gediegen-Silbers in *Sachsen* . 257

J. Schill: zweites Vorkommen des Apophyllits am *Kaiserstuhl* im *Breisgau* 266

F. Roemer: geognostischer Durchschnitt durch die Gebirgs-Kette des *Teutoburger Waldes* (Tf. II, B) 269

H. v. Meyer: System der fossilen Saurier 278

Pusch: vorläufige Nachrichten von mächtigen Steinsalz-Flötzen bei *Stebnik* in *Ost-Galizien* 286

F. Roemer: Beschreibung eines innern Kelch-Gerüstes bei der Gattung Cupressocrinus (Tf. III, B) 291

J. F. John: über einige Mineralien 297

F. Roemer: die zur Kreide - Formation gehörigen Gesteine in der Gegend von *Aachen* 385

W. Stein: Entstehung der Pseudomorphosen im Mineral-Reiche . 395

H. Göppert: über den gegenwärtigen Zustand der Kenntniss fossiler Pflanzen 405

G. Bischof: einige Bemerkungen über die Entstehung der Mineral-Quellen 418

Frid. Sandberger: Bemerkungen zu F. A. Roemer's „Versteinerungen des *Harz-Gebirges, Hannover, 1843*“ 427

J. F. John: Bemerkungen über eine Bivalve des Muschelkalks, welche fälschlich Avicula genannt wird 442

Philippi: Verzeichniss der in der Gegend von *Magdeburg* bei *Osterweddingen* u. *Westeregeln* vorkommenden Tertiär-Versteinerungen 447

Nöggerath: über die sg. natürlichen Schächte oder geologischen Orgeln in verschiedenen Kalkstein-Bildungen 513

Escher von der Linth: Beiträge zur Kenntniss der *Tyroler* und *Bairischen Alpen* 536

Russegger: geognostische Reisen in *Modena* i. J. 1843 562

F. W. Kabell: Resultate einer in *Jütland* ausgeführten Bohrung und geognostische Betrachtungen darüber 571

Ulex: die dendritischen Bildungen der Mokka-Steine 641

C. Kersten: chemische Zusammensetzung der Feldspathe in den Graniten *Marienbad's* u. a. daselbst vorkommender Mineralien und Gebirgsarten 646

Girard: geologische Reise-Bemerkungen aus *Italien* 769

II. Briefwechsel.

A. Mittheilungen an Geheimen Rath von Leonhard.

Seite

Zimmermann: Knochen im Boden von *Hamburg*; Mergel in *Holstein* . . . . . 73—74
B. Cotta: Ergebnisse geognostischer Untersuchung und Chartirung in *Sachsen* und *Thüringen*; Porphyr-Arten, Hebungen u. s. w. . . . . 74—82
J. Kurr: Basalt im granitischen Theile des *Schwarzwalds* 82
C. F. Naumann: Porphyre, Braunkohlen, Quarzgeröll-Formation *Sachsens* . . . . . 82—85
R. Murchison: Werk über *Russland*; Silur-Gebilde . . . 301
D. Fr. Wiser: Mineralien der *Alpen*; Bitterspath-Zwillinge; Rothes Kiesel-Mangan; Apatit; Idokras; Bergkork und Bergleder; Talk; Opal . . . . . 302—306
v. Dechen: *Westphälische* Grauwacke-Formation 306
Fr. v. Kobell: Periklin und Rutil vom *Pfitsch-Grund* . . 452—453
v. Bibra: Basalt an den *Gleichen-Bergen* bei *Römhild* . . 453—454
Frid. Sandberger: *Nassauische* Mennige; Psilomelan in Braunspath-Form; Diorit an der Schiefer-Grenze bei *Weilburg* und deren Kontakt-Produkte . . . . . 577—581
Murchison: Fische und Mollusken des Oldredsandstone in der *Eifel* 581
v. Dechen: *Eifeler* Vulkane; Porphyr- und Basalt-Konglomerat . . . . . 582—583
Werther: zerlegt polnischen Nummuliten-Kalk (Dolomit) . 671—672
C. Naumann: Lagerung des Granites auf Schiefer im *Müglitz-Thale*; Metamorphismus; Verhalten von Quarz in Grauwacke . . . . . 793—794

B. Mittheilungen an H. G. Bronn.

L. Zeuschner: Tertiär-Gebilde am Fusse der *Karpathen* . 85—86
Quenstedt: d'Orbigny's *Paléontologie*; Lias-Ammoniten 86—91
P. v. Claussen: Tiger- und Affen-Reste aus *Brasilien* 174
G. Sandberger: Übergangs-Conchorhynchus; Scoliostoma neuer Art; Conularia-Arten; Petrefakten-Arten von *Oberscheld* . . . . . 174—177
L. v. Buch: Cistideen; Trigonia Whateleyae; Unteroolith-Versteinerungen bei *Moscau* . . . . . 177—181
Ferd. Roemer: „das *Rheinische* Übergangs-Gebirge"; Durchschnitt des Jura-Gebirges bei *Minden* (Tf. II, A); Kreide daselbst; scharfes Abschneiden der gehobenen Gebirgs-Schichten; Lias bei *Herford*; Verfolgen der Grenzen am Ost-Rande des *Rheinischen* Schiefer-Gebirges . . 181—194
E. Oswald: Silurischer Kalk mit Versteinerungen bei *Öls* 306—308
H. v. Meyer: Wirbelthiere im *Wiener* Becken: Arvicola pratensis, Canis? vulpes, Krokodil, Phoca ? rugidens, Dinotherium? Bavaricum, ?Halianassa, Palaeomeryx Bojani, ? Coluber, Schildkröte, Nager; Knochen zu *Flonheim*: Canis vulpes; Saurier im Neocomien von *Neuchatel*; — Zähne im Portland und Korallen-Kalk des *Lindener Berges* bei *Hannover*: Machimosaurus Hugii, Sericosaurus Jugleri; — noch kein Plesiosaurus im Deutschen Lias; — über den Trematosaurus des *Norddeutschen* Buntsandsteins . . . . . 308—313

Seite

Althaus: Dunker setzt Münster's Beiträge zur Petrefakten-Kunde durch ein Heft mit Kupferschiefer-Versteinerungen fort 313
Mielecki: geologische Aufgaben am *Harz*; organische Reste im Zechstein-Dolomit . . . . . 454—456
H. v. Meyer: Cancer Paulino-Württembergensis aus *Ägypten*; C. Bruckmanni von *Kressenberg*; Palaeomeryx im Tertiär-Gypse von *Hohenhöven* . . . . . 456—457
Grateloup: „*Conchyliologie fossile du bassin tert. de l'Adour*“ 457
Kaup: „Akten der Urwelt“ 457
G. Sandberger: Schaalstein mit Versteinerungen und Porphyr-Geschieben bei *Weilburg* . . . . . 457—458
Chr. Scherling: geognostischer Verein der *Baltischen* Länder 458—459
Kaup: natürliches System fossiler Saurier . . . . . 583—586
L. Agassiz: schliesst seine Arbeiten in *Europa*, reiset nach *Amerika* 587
v. Alberti: gefärbte Muschelkalk-Terebrateln; Myophoria; Lyriodon . . . . . 672—673
J. Ezquerra: geologische Exkursion in *Estremadura*; Phosphorit; Emporsteigen von Urkalk . . . . . 673—676
Geinitz: Koch's Zygodon aus *Alabama* 676
Gumprecht: Jurakalk in *Hinter-Pommern* u. a. O. . . . 676—680
Quenstedt: seine „Petrefakten-Kunde“; Reise in die *Französischen Alpen*; die Formation von *St. Cassian* ist Neocomien [!]; auch der rothe Ammoniten-Thon von *Hallstatt* und von *Roveredo*, wo sich Terebratula diphya und T. triangula einfindet, und in welchen allen die Orthoceratiten-Arten des Übergangs-Gebirges wieder „erwacht“ sind . . . . . 680—684
M. Hörnes: bietet *Wiener* Tertiär-Petrefakte an . . . . 794—797
H. v. Meyer: Erwiderung an Kaup (vgl. S. 583); Vespertilio praecox und V. insignis im *Weisenauer* Kalke; 53 fossile Wirbelthier-Arten im *Lahn*-Thale; Frösche im obern Tertiär-Kalke bei *Osnabrück*; Protorosaurus macronyx *n. sp.* im Kupferschiefer . . . . . 797—799
v. Klipstein: gegen die Verbindung der *St. Cassianer* Formation mit Muschelkalk . . . . . 799—801

C. Mittheilungen an Hrn. Prof. Blum.

W. Stein: über Pseudomorphosen . . . . . 801—807

III. Neue Literatur.

A. Bücher.

1844: de Fellenberg; Göppert; K. C. v. Leonhard; Nicol; Nowak: H. Rose 92
1845: Haidinger; Reuss; Sonnenburg 92
1843: Max. v. Leuchtenberg 195
1844: A. v. Humboldt; A. d'Orbigny (*bis*) 195
1845: Breithaupt 195
1843: A. Favre; A. d'Orbigny 314
1844: R. Blum; A. et G. B. Villa; van Winter 314
1845: E. Kapp 314
1844: J. Churchill 460

Seite

1845: de Claussen; Hager; Haidinger; Harless; v. Humboldt; v. Klipstein; Staring: F. Unger 460
1846: Falconer et Cautley 461
1837: C. Cramer 588
1844: K. C. v. Leonhard; W. Phillips; H. D. Rogers; Shepard 588
1845: Forbes *ed.* G. Leonhard; Naumann; Zejszner; Naumann und Cotta 588
1844: G. Leonhard 685
1845: Bach; G. C. Berendt; v. Bielke; Boué; B. Cotta; Geinitz; Hausmann; K. C. v. Leonhard 685
1842: Boubée 808
1844: Emmons 808
1845: Agassiz; Beyrich; Brodie; L. v. Buch; Herr; E. Kapp; v. Klipstein; A. C. Koch; C. Lyell; A. d'Orbigny (bis); Pedroni; T. J. Pictet; Prangner; *Vestiges of Creation* . 808

B. Zeitschriften.

a. Mineralogische und Hüttenmännische.

Karsten und v. Dechen: Archiv für Mineralogie, Geognosie, Bergbau und Hütten-Kunde, *Berlin* 8° [vgl. Jb. *1844*, S. VI].
1845, *XIX*, S. 1—809, Tf. *1—3* 686
E. F. Glocker: mineralogische Jahres-Hefte 8° [Jb. *1842*, VII].
(Nichts erschienen).
J. Fr. Hausmann: Studien des *Göttingen'schen* Vereins bergmännischer Freunde, *Göttingen* 8°. [Jb. *1844*, VI].
(Nichts Neues.)
Bericht über die Versammlungen des geognostischen Vereins für die Baltischen Länder, *Lübeck* 8°.
I, *1844*, S. 1—8 462
Verhandlungen der Kais. *Russischen* mineralogischen Gesellschaft in *St. Petersburg*, *Petersb.* 8° [Jb. *1844*, VII].
1844 (255 SS., 11 Tafeln) 686
B. M. Keilhau: Gaea Norwegica, von mehren Verfassern, *Christiania*, gr. fol. [Jb. *1838*, 539].
I, II, S. 141—314, Tf. 5, 6 (*1844*) 97
Bulletin de la Société géologique de France, *nouvelle serie* (*b*), *Paris* 8° [Jahrb. *1844*, VII].
1844, *I*, 601—859, pl. 10—12 (*1844*, Versamml. zu *Chambery*) 594
1845, *II*, 1—144, pl. 1—2 (*1844*, Nov. — *1845*, Janv.) . 314
145—368, pl. 3—9 (— Janv. 13 — Avril 7) . 687
369—480, pl. 5—15 (— Avr. 7 — Mai 19) . . 814
Mémoires de la Société géologique de France, *Paris* 4° [Jahrb. *1843*, VII].
1844, *b*, *I*, I, 1—180, pl. I—VI 196
Annales des mines, *ou Recueil de Mémoires sur l'exploitation des mines; 4e série (d)*, *Paris* 8° [Jb. *1844*, VII u. 812].
1844, II, III; *V*, II. III, p. 227—480, pl. III—XIV 316
IV, ; *VI*, I, p. 1—212, pl. I—IV 316
V, ; *VI*, II, p. 213—433, pl. V—X 463
VI, ; *VI*, III, p. 437—720, pl. XI—XII 814
1845, I, ; *VII*, I, p. 1—186, pl. I—V 814
A. Rivière: *Annales d. sciences géologiques*, *Paris* 8° [Jb. *1844*, VII].
(Hat mit dem Jahrgang *1843* aufgehört.)
Anales de minas etc., *Madrid* 8° [Jb. *1843*, VIII].
(Uns nichts Neues bekannt geworden.)

Seite

Ch. Moxon: *the Geologist, a monthly record*, *London* 8° [Jahrb. *1843*, VIII].
(Wurde fortgesetzt.)
The Mining Journal, *London* 8° [Jb. *1843*, VIII].
(Wurde *1845* fortgesetzt bis zu No. *512* . . .).
The Mining Review, *London* 8° [Jb. *1843*, VIII].
(Wurde fortgesetzt.)
Proceedings of the Geological Society of London, *London* 8° [Jahrb. *1844*, VII].
(Auszüge und Abdrücke daraus wurden in regelmäsiger Ordnung nach dem *Lond. a. Edinb. Philos. Journ.* mitgetheilt: sie erscheinen unregelmäsig in den *Ann. of nat. hist.* u. a.)
The Quarterly Journal of the Geological Society of London, edited by the Vice-Secretary, *London* 8°.
1845, Febr.; *I*, I, 1—144, m. 2 Kart. und ∞ Holzschnitten 465
Mai; *I*, II, 145—272, m. 1 Kart., 5 Taf., ∞ Holzschn. 819
Aug.; *I*, III, 273—412, m. 6 Kart. u. Taf., ∞ Holzschn. 820
Transactions of the Geological Society of London 2d series (b) *London* 4° [Jb. *1844*, VII].
1845, *VII*, I, II, p. 1—84, pl. 1—6 818
Boletin oficial de minas de España.
(Erschien *1845* bis zu Nr. *23* . . .)

b. Allgemein naturhistorische u. a.

Vorträge bei der Deutschen Naturforscher-Versammlung [Jahrb. *1844*, VII].
(*1844* zu *Bremen*; haben wir noch nicht gesehen.)
Abhandlungen der Kön. Akademie der Wissenschaften zu *Berlin*; physikalische Abhandlungen, *Berlin* 4°. [Jahrb. *1843*, VIII].
1840 (*XII*), hgg. *1842*, 400 SS. 810
1841 (*XIII*), „ *1843*, 446 SS. 810
1842 (*XIV*), „ *1844*, 241 SS. 810
Bericht über die zur Bekanntmachung geeigneten Verhandlungen der K. *Preussischen* Akademie der Wissenschaften zu *Berlin*, *Berlin* 8°.
1844, Janv. — Okt.; Heft I—VIII, S. 1—370 196
Nov. — Dec.; „ IX—X, S. 371—435 810
1845, Jan. — Juni; „ I—VI, S. 1—222 811
Verhandlungen der Kais. Leopoldinisch-Karolinischen Akademie der Naturforscher, *Breslau* und *Bonn* 4° [Jb. *1844*, VII].
XXI, I (oder *b*, *XIII*, I), S. 1—412, Tf. 1—29, hgg. *1845* . 811
Mittheilungen aus dem *Osterlande*, von der naturf. Gesellschaft zu *Altenburg*, *Altenb.* 8°.
1842, *V*, (250 SS.)
VI, (208 SS.) } 319
1843, *VII*, I, II, (111 SS.)
Verhandlungen der Gesellschaft des vaterländischen Museums in *Böhmen*, *Prag* 4° [Jahrb. *1843*, VIII].
(Uns nichts zugekommen.)
Übersicht der Arbeiten und Veränderungen der *Schlesischen* Gesellschaft für vaterländische Kultur, *Breslau* 8° [Jb. *1844*, VIII].
1844 (hgg. *1845*), 232 SS. 811
Marquart: Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der *Preussischen Rhein*-Lande, *Bonn* 8°.
I, *1844* (82 SS., 2 Taf.) 320

Seite

Verhandlungen der *Schweitzerischen* naturforschenden Gesellschaft bei ihren jährlichen Versammlungen 8° [Jb. *1844*, VIII]. (Noch nichts erschienen?)

Bericht über die Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu *Basel*, *Basel* 8° [Jb. *1844*, VIII].

VI, *1842—1844* (*Basel 1844*, 136 SS.) 319

Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft zu *Bern*, *Bern* 8°.

1844 (no. *13—38*), S. 1—204 812

J. L. Poggendorff: Annalen der Physik und Chemie, *Leipz.* 8° [Jahrb. *1844*, VIII].

1844, no. *10—12*; *LXIII*, *2—4*, S. 177—598, Tf. 3 . . . 462

1845, no. *1—3*; *LXIV*, *1—3*, S. 1—496, Tf. 1—4 . . 462

no. *4* ; *LXIV*, *4*, S. 497—636, Tf. 5 . . . 590

no. *5* ; *LXV*, *1*, S. 1—160 590

no. *6—8* ; *LXV*, *2—4*, S. 161—646, Tf. 1—3 . . 809

Erdmann und Marchand: Journal für praktische Chemie, *Leipz.* 8° [Jahrb. *1844*, VIII].

1844, no. *11—16*; *XXXII*, *3—8*, S. 129—512 93

no. *17* ; *XXXIII*, *1*, S. 1—64 93

no. *18—24*; *XXXIII*, *2—8*, S. 65—514, Tf. 1 590

1845, no. *1—4* ; *XXXIV*, *1—4*, S. 1—526 591

Wöhler und Liebig: Annalen der Chemie und Pharmazie, *Heidelberg* 8° [Jb. *1844*, VIII].

1843, VII—IX; *XLVII*, *1—3*, S. 1—360 319

1843, X—XII; *XLVIII*, *1—3*, S. 1—360 319

1844, I—III; *XLIX*, *1—3*, S. 1—360 319

1844, IV—VI; *L*, *1—3*, S. 1—440 461

1844, VII—IX; *LI*, *1—3*, S. 1—440 461

1844, X—XII; *LII*, *1—3*, S. 1—472 462

J. Berzelius: Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie und Mineralogie, übersetzt. *Tübing.* 8°.

1842, *XXIV*. Jahrg., II. Heft (S. 273—330) Mineralogie, *1845* 461

Förhandlingar vid det af Skandinaviske Naturforskare och Läkare hallna möte [Jb. *1843*, IX].

1842, *tredje möte*, *i Stockholm* (*Stockh.* 906 pp.) 812

H. Kröyer: *Tijdskrift for Naturvidenskaberne*, *Kjöbenhavn* 8° [Jb. *1843*, IX].

(Uns nichts bekannt geworden.)

Nyt Magazin for Naturvidenskaberne udgives af den physiografiske Forening i Christiania, *Christiania* 8°.

1843, *IV*, I, 1—96 813

Erman's Archiv für wissenschaftliche Kunde von *Russland*, *Berlin* 8° [Jahrb. *1844*, IX].

1843, *III*, IV, S. 549—725, Tf. I 320

1844 (Nichts).

1845, *IV*, I, S. 1—178, Tf. I 461

IV, II, S. 179—394, Tf. *2* 813

Vorträge bei den *Italienischen* Gelehrten-Versammlungen [Jahrb. *1844*, IX].

1842, IV, Versamml. in *Padua* 813

Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino, *b*, *Torino* 4° [Jb. *1844*, IX].

1842, *V* (503 pp., 24 pll.) 814

Bulletin de la Classe physico-mathématique de l'Académie imp. des sciences de St. Petersburg, *Petersb.* 4°.

1842, Sept. 1 — *1843*, Juni 4; no. *1—24*; *I*, *1—24*, S. 1—384 97

	Seite
1843, Juni 12 — *1844*, Nov. 8; no. *25—48*; *II,1—24*, S. 1—384	98
1844, März 5 — Juli 23; no. *49—62*; *III,1—14*, S. 1—223	98
1844, Sept. 12 — Nov. 7; no. *63—70*; *III, 15—22*, S. 224—325	813
Bulletin de la Société des Naturalistes de Moscou, Moscau 8° [Jahrb. *1844*, IX].	
1842, no. *2, 3*, S. 221—710, Tf. II—VI	960
1843, no. *4*; S. 554—825, Tf. XI—XIII	98
1844, no. *1—2*; S. 1—412, Tf. I—XIII	98
Bulletin de l'Académie r. des sciences et belles-lettres de Bruxelles; Brux. 8° [Jb. *1844*, IX].	
1842, *IX*, II, 697 pp., 11 pll.	817
1843, *X*, I, 552 pp., 7 pll.	818
X, II, 582 pp., 3 pll.	818
1844, *XI*, I, 427 pp., 4 pll.	818
Nouveaux Mémoires de l'Académie R. des sciences et belles-lettres de Bruxelles, Brux. 4°.	
(1841), XV, 1842	818
(1842), XVI, 1843	818
Mémoires couronnés par l'Académie R. des sciences et belles-lettres de Bruxelles, Brux. 4°.	
1840—1841, *XV*, I, 1841	818
1841—1842, *XV*, II, 1843	818
1843, *XVI*, 1844	818
L'Institut, Journal général des Sociétés et travaux scientifiques de la France et de l'Étranger. I. Sect.: Sciences mathématiques, physiques et naturelles, Paris 4° [Jahrb. *1844*, IX].	
XIIe an. 1844, Aug. 21 — Nov. 20; no. *556—569*, p. 281—396	197
Nov. 28 — Dec. 25; no. *570—574*, p. 397—440	316
XIIIe an., 1845, Janv. 1 — Avr. 2; no. *575—588*, p. 1—128	464
Avr. 9 — Juin 18; no. *589—599*, p. 129—228	688
Juin 25 — Août 13; no. *600—606*, p. 229—292	815
Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'académie des sciences, par MM. les secrétaires perpetuels, Paris 4° [Jb. *1844*, 4°].	
1844, Juill. — Oct.; *XIX*, 1—936	93
Nov. 4 — Dec. 30; — 937—1460	197
1845. Jan. 6 — Mars 24; *XX*, no. *1—12*, p. 1—905	593
Mars 31 — Juin 30; *XX*, no. *13—26*, p. 906—1842 . .	816
Juil. 7 — Août 11; *XXI*, no. *1—6*, p. 1—386 . .	816
MILNE EDWARDS, AD. BRONGNIART et GUILLEMIN: ***Annales des sciences naturelles, IIIe serie (c), Zoologie, Paris 8°*** [Jahrb. *1844*, IX].	
I. an. 1844, Juin; *I*, 321—392, pl. XVI, XVII . . .	463
Juill.—Dec.; *II*, 1—376, pl. I—XIII	463
II. an. 1845, Jan.—Avr., *III*, 1—254, pl. I—X	817
Annales de chimie et de physique, 3e série (c), Paris 8° [Jahrb. *1844*, IX].	
1844, Août; *XI*, IV, 385—512, pl. *4*	591
Sept.—Dec.; *XII*, I—IV, 1—628, pl. *1—3*	591
1845, Jan.—Mars; *XIII*, I—III, 1—384, pl. *1—2*	591
Avr.; *XIII*, IV, S. 385 ff.	817
Mai; *XIV*, I, 1—128, pl. *1*	817
Reports of the meetings of the British Association for the Advancement of Science, London 8° [Jahrb. *1844*, IX].	
Philosophical Transactions of the Royal Society of London, London 4° [Jb. *1844*, X].	
(Waren noch nicht eingetroffen.)	

Seite

The London, Edinburgh and Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science, third series (*c*), *London* 8° [Jb. *1844*, x].
1844, Juni Suppl.; *XXIV*, VII; no. *162*, p. 481—552, 95
Jul. — Sept.; *XXV*, I—III; no. *163—165*, p. 1—240 95
Oct. — Dec.; *XXV*, IV—VII; no. *166—169*, p. 241—552 592
1845, Jan. — Apr.; *XXVI*, I—IV; no. *170—173*, p. 1—368, 592
Mai; *XXVI*, V; no. *174*, p. 369—464 821
Jameson: *the Edinburgh new Philosophical Journal*, *Edinb.* 8° [Jahrb. *1844*, x].
1844, Oct.; no. *74*; *XXXVII*, II, 223—418, pl. *3—4* . . 94
1845, Jan.; no. *75*; *XXXVIII*, I, 1—192, pl. *1—5* . . 463
Apr.; no. *76*; *XXXVIII*, II, 193—400, pl. *6—8* . . 594
Juli; no. *77*; *XXXIX*, I, 1—208, pl. *1—2* . . 822
Jardine, Selby, Johnston, Don a. R. Taylor: *the Annals and Magazine of Natural History*, *London* 8° [Jb. *1844*, x].
1844, Nov.—Dec.; no. *92—94*, *XIV*, V—VII, 313—520, t. *9—12* 317
1845, Jan. — Febr.; no. *95—96*; *XV*, I—II, 1—160, t. *1—3* 318
März—Juni; no. *97—101*; *XV*, III—VII, 145—504, t. *4—20* 689
Juli — Sept.; no. *102—104*; *XVI*, I—III, 1—116, t. *1—6* 821
B. Silliman: *the American Journal of Sciences and Arts*, *New-Haven* 8° [Jb. *1844*, x].
1843, Apr.; *XLIV*, II, 217—424 (nachträgl.) 318
1844, Jul. Oct: no. *95—96*; *XLVII*, I, II, p. 1—424, 5 plat. 595
1845, Jan. Apr., no. *97—98*; *XLVIII*, I, II, p. 1—408, pl. *1—5* 823
Verhandlungen bei der Versammlung *N.-Amerikanischer* Geologen und Naturforscher [Jahrb. *1844*, x].
V. Versammlung, *1844*, zu *Washington* 589

C. Zerstreute Aufsätze

stehen 198

IV. Auszüge

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineral-Chemie.

Rammelsberg: analysirt grünes Steinmark vom *Harz* . . . 99
— — „ Wad von *Rübeland* daselbst . . . 99
Kersten: Analyse der Produkte freiwilliger Zersetzung der Kobalt- und Nickel-Erze 100
Schafhäutl: Analyse verarbeiteter Nephrite 102
Haidinger: der Piauzit, ein Erdharz aus Braunkohle 102
A. Damour: neue Analyse von Skorodit und Neoctèse . . 103
Scheidhauer: zerlegt Albit von *Snarum* 103
A. Damour: zerlegt Gehlenit aus dem *Fassa-Thale* 104
Breithaupt: Fundort des Cubans 104
A. Osersky: farbige Steine im *Altai*, Milchquarz in *Russland* 104
Rammelsberg: chemische Formel für Brochantit 105
Nöggerath: Manganerz-Bildung durch Mineral-Quellen . . 105
Lohmeyer: zerlegt Albit von *Warmbrunn* 105
Sobolowskji: fossiles Meteoreisen in *Russland* 106
Rammelsberg: zerlegt Arsenik-Antimon aus *Dauphiné* . . . 106
A. Osersky: zerlegt Bittersalz vom *Kaukasus* 106
Rammelsberg: über einen Eisensinter aus dem *Salzburgischen* 106
v. Kobell: Diopsid als Hochofen-Schlacke 107
Daubrée: zerlegt Anthrazit-ähnlichen Brennstoff aus *Schweden* . 108
Dumont: Delvauxine ein phosphorsaures Eisen 108
Kersten: Chrom im *Sächsischen* Magneteisen 199

	Seite
A. Damour: Zerlegung des Dioptases	199
J. Jacobson: Zerlegung des Staurolithes vom *St. Gotthard*	199
H. Rose: Analyse des Tschewkinits	200
Mayer: Thomäit, ein neues Mineral vom *Siebengebirge*	200
Damour: Zerlegung des Hypersthens von *Labrador*	201
Rammelsberg: Zerlegung des Eudyalithes	202
Kersten: Verwandlung von Blei-Vitriol in Bleiglanz durch organ. Substanz	202
Kersten: Yttererde- und Ceroxydul-Silikate im *Erzgebirge*	202
S. L. Dana: Canaanit, ein neues Mineral aus *Connecticut*	203
J. Th. Way: Analyse eines Eisenspathes	203
Th. Scheerer: Yttro-Titanit, neues Mineral von *Arendal*	203
L. Svanberg: zerlegt Andalusit von *Fahlun*	204
Shepard: Euklas in *N.-Amerika*	204
A. Delesse: Chlorit aus den *Pyrenäen*	204
C. Schmidt: analysirt Pimelith aus *Schlesien*	204
A. Chodnew: analysirt Oligoklas aus *Finnland*	205
Maddrell: analysirt zersetzte Hornblende-Krystalle	205
Erdmann: analysirt Andalusit, Fibrolith, Disthen, Praseolith, Esmarkit und Leucophan	206
Hausmann: Oryktographie von *Syra*: Glaucophan neues Mineral	321
H. Rose: Analyse des Perowskits	323
Ch. Deville: Zerlegung der Feldspathe von *Teneriffa*	324
Z. F. Süersen: Chrom-Gehalt des Serpentins	326
Jackson: Masonit, ein neues Mineral	326
A. Chodnew: über den sogenannten Rothen Albit	327
Breithaupt: krystallisirter Kupfer-Indig	327
A. Komonen: Linseit aus *Finnland*	327
Rammelsberg: über den Baltimorit	327
R. Hermann: Analyse des Äschynits	328
Rammelsberg: „ „ Nephrits aus der *Türkei*	328
v. Gerold: Diamanten-Lager in *Mexico*	329
H. Rose: Zerlegung des Titanits	329
A. Pleischl: analysirt den *Prager* Thonschiefer	329
A. Erdmann: zerlegt Bamlit von *Brevig*	330
Brooks: zerlegt körnigen Albit vom *St. Gotthard*	330
A. Damour: untersucht sogenannten Beudantit von *Horhausen*	330
W. Haidinger: Diaspor von *Schemnitz*	331
Boyé und Booth: zerlegen Primitiv-Feldspathe von *Delaware*	331
Th. Scheerer: Untersuchung über Allanit, Gadolinit und Verwandte, Forts.	332
Göppert: über Gediegen-Blei in Porphyr zu *Charlottenbrunn*	333
Ch. Darwin: Blitzröhren im *Uruguay*	333
„ „ Salzsee'n bei *Patagones* am *Rio-negro*	334
Rammelsberg: Zerlegung des Pharmakoliths von *Glücksbrunn*	467
Descloizeaux: Krystall-Gestalten der Anatase	467
Kersten: eigenthüml. Bildung von Schwefeleisen im Hohofen	467
„ Hypochlorit-ähnliches Mineral von *Bräunsdorf*	468
Th. Scheerer: Polykras u. Malakon, 2 neue Mineral-Arten	468
Daubeny u. Widdrington: Phosphorit in *Estremadura*	470
R. Hermann: Zerlegung von Wavellit aus *Böhmen*	471
E. v. Bibra: der Knochen-Knorpel fossiler u. a. Knochen	471
Beck: Hudsonit ein neues Mineral	472
Forchhammer: chemische Zusammensetzung des Topases	472
H. Rose: zerlegt Tantalite; Niobium ein neues Metall darin	473
Domeyko: Quecksilber-Gehalt *Chilenischer* Kupfer-Erze	475
C. Steinberg: Alumit bei *Halle*	476

	Seite
Ch. Deville: Klassifikation der Feldspathe u. analoger Mineralien	476
R. Hermann: Analyse von Breithaupt's Peganit	479
Forchhammer: Untersuchung *Isländischer* und *Faröer* Mineralien und chemisch-geognostische Verhältnisse jener Inseln	597
Damour u. Descloizeaux: 4 arseniksaure Kupfererze	601
v. Fellenberg: chem. Untersuch. d. Thermal-Wassers zu *Louèche*	602
v. Kobell: über Spadait	603
Forchhammer: Analyse des Chlorophäit's von *Suderöe*	603
Schweizer: einige Wasser-haltige Talk-Silikate	603
Iwanoff: Zerlegung des Kaliphits	605
R. Hermann: Yttro-Tantalit im *Ilmen-Gebirge*	605
J. Davy: Krystallisation des kohlensauren Kalkes	606
Fleming: chem. Zusammensetzung d. Ichthyolithen von *Stromness*	607
D. Brewster: Krystallisationen in hohlen Topasen	608
— — Irisiren des edeln Opales	608
Wackenroder: analysirt natürliche Soda von *Debreczin* in *Ungarn*	691
Anthon: zerlegt braune Blätterblende von *Merklin* in *Böhmen*	691
Untersuchungen *Neuseeländischer* und *antarktischer* Mineralien	691
G. Rose: Zwillings-Krystall des Gediegen-Silbers von *Kongsberg*	693
A. Delesse: Analyse des Dysodils von *Giesen*	694
R. Hermann: natürliche arseniksaure Kupferoxyde	694
Austin: Vorkommen von Gediegen-Blei	696
Schafhäutl: über den Didrimit	696
H. Rose: Niobium im Tantalit *Baierns*	697
Hausmann: Zusammensetzung des dunkeln Zunder-Erzes	697
Hermann: Untersuchung des Monazits von *Miask* auf Thonerde	699
C. Rammelsberg: Nickelantimon-Glanz vom *Harz*	699
Bunsen: neues Mineral von *Süd-Amerika*	700
Petzholdt: über den Predazzit	700
Lerch: Analyse des Braun-Bleierzes von *Bleystadt*	700
Glocker: neues Vorkommen von Kalait in *Schlesien*	700
Ebelmen: Zersetzungs-Weise mineralischer Silikate	701
R. Hermann: Gediegen-Zinn in *Ural*'schen Gold-Seifen	825
Lerch: Zink-haltiger Bleiglanz von *Przibram* in *Böhmen*	825
Schafhäutl: Paragonit vom *St. Gotthard*	825
— — Margarodit vom *Zillerthal*	826
A. Delesse: Zerlegung des Greenovit's von *St. Marcel*	826
C. Rammelsberg: zerlegt Vivianit v. *New-Jersey* und *Bodenmais*	827
Descloizeaux: Untersuchung der Chrysoberyll-Krystalle	827
E. Wolff: analysirt Augit (Hedebergit) von *Arendal*	827
Erdmann: Zusammensetzung des Chloritspathes	827
W. Haidinger: über eine Quarz-Pseudomorphose	828
Sauvage: Zusammensetzung der Gesteine des Übergangs-Gebirges	829
A. Damour: krystallis. Schwefelarsenik-Blei vom *St. Gotthard*	831
Marchand u. Jordan: zerlegen Serpentin von *Fahlun*	831
Domeyko: Rothgültigerz von *Copiapo* in *Chili*	831
Ebelmen: künstliche Bildung durchsichtigen Kiesels	832
— — „ „ des Hydrophans	832
Th. Scheerer: Untersuchung des Sonnensteins	832
Mineralien aus dem *Ilmen-Gebirge* bei *Mijask* im *Ural*	833
Hermann: Turgit ein neues Mineral vom *Ural*	834
Th. Scheerer: mikroskop. Untersuchung verschiedener Mineralien	835
Claus: Ruthenium ein neues Metall (Polin)	835
Rivière: über die Feldspathe	836
Domeyko: analysirt Gediegen-Gold aus *Chili*	841
J. Bescherer: Kupferuran-Glimmer in *Schwarzburg*	842

Seite

C. Rammelsberg: über Oxysulfuret des Zinks 842
Johnstone: zerlegt Kalksteine aus *Yorkshire* 842

B. Geologie und Geognosie.

J. Itier: geologische Verhältnisse um *Fort l'Écluse* 108
S. v. M.: geologische Thatsachen aus *Westphalen* 109
Fournet: Vorkommen gewisser Krystalle in Drusenäumen . . 109
Renou: geologische Beschaffenheit um *Algier* 114
Degenhardt: Gold-halt. Quarz- u. Eisenkies-Gänge in *Neu-Granada* 117
R. Warington: Struktur-Veränderung des Silbers im Boden . 117
Forbes: Beweis der plastischen Natur des Gletscher-Eises . . 119
A. Pomel: Geologie d. *Tour-la-Boulade* u. des *Puy du Teiller* 119
C. F. Roemer: „das *Rhein.* Übergangs-Gebirge", *Hannov. 1844*, 4° 206
Fitton: Schichten unter der Kreide in *Kent* 208
A. Leymerie: über den Untergrünsand auf *Wight* 208
Becquerel: elektrische Ströme im Boden und ihr Einfluss auf Zersetzungs- u. Umbildungs-Erscheinungen der Erd-Schichten 210
G. Bischoff: über Sumpf- und Gruben-Gas, Bildung von Stein- und Braunkohlen, Kohlensäure-Exhalationen u. Sauer-Quellen 214
Petzholdt: „Vorlesungen üb. Agrikultur-Chemie", *Leipz., 1844*, 8°. 216
E. Robert: alte Meeres-Spuren in *Haute-Normandie* 217
v. Bennigsen-Förder: Gestaltung des *Schwarzwald-Vogesen-*Systems u. angrenzender Gebirge in *Frankreich* u. *Luxenburg* 217
A. Daubrée: die Erz-Lagerstätten in *Schweden* und *Norwegen* . 223
Binney: Erz-Gang im Steinkohlen-Gebilde *Lancaster's* 231
Erze im südlichen *Australien* 232
Desor: Bewegung der Gletscher 232
P. Merian: Geologie der *Afrikanischen Gold-Küste* 235
Durocher u. Martins: Polituren des Sandsteins von *Fontainebleau* 235
J. E. Bowman: Silur-Gesteine in *Denbigshire* 236
A. Leymerie: über das Jura-Gebirge im *Aube*-Dept. 237
Bernath u. Meurer: über den Schwefel im *Radobojer* Werke . 237
Collomb: Moränen, Wanderblöcke u. Fels-Riefen im *Oberrhein-Dept.* 238
C. Prévost: das Nummuliten-Gebirge auf *Sizilien* 239
Leplay: geologische Untersuchungen im *Ural* 335
L. C. Beck: organ. Materie in *Neu-Yorker* Kalk.- u. Sand-Steinen 340
C. T. Jackson: über Drift 341
Durocher: Klassifikation d. Übergangs-Gebirges der *Pyrenäen* etc. 341
Morren: Luft-Gehalt in Süss- und See-Wassern 349
„ Abstehen der Fische durch verminderten Sauerstoff-Gehalt des Wassers 350
Göppert: Braunkohlen-Lager bei *Laasan* 351
„ Braunkohlen-Gruben bei *Grünberg* 351
Dufrenoy u. Mitscherlich: Metamorphosen der Gesteine . . . 352
Darwin: ewiges Eis, Höhe d. Schnee-Linie u. Gletscher im *Feuerland* 353
Boubée: Alter des Lösses; Knochen darin 356
Manes: Kohlen-Becken von *Saone* und *Loire* 356
Fournet: Erz-Gänge im *Aveyron*-Dept. 358
R. v. Carnall: geognostisches Bild von *Ober-Schlesien* . . . 359
Piot und Murailhe: Lagerung des Galmei's in *Lüttich* 364
Ch. Darwin: das trockne Thal von *Despoblado* 365
„ „ Salpeter-Werke bei *Iquique* in *Peru* 366
J. R. Roth: Geognostisches von einer Reise nach *Schoa* . . . 367
C. T. Jackson: Gediegen-Kupfer und -Silber am *Oberen See* . 479
— — Riesen-Töpfe und Diluvial-Schrammen von *Neu-Hampshire* 480
R. I. Murchison: paläozoische, besonders unter-silurische Gesteine in *Skandinavien* und *Russland* 480

Seite

A. v. Humboldt: „Kosmos", *Stuttgart* 8° 482
Ch. Darwin: über das Eiland *Terceira* 486
Sauvage: Geologie von *Murcia*; Silbererze daselbst 486
A. Rivière: Diorit-Gesteine in *W.-Frankreich* 488
Daubeny: Notitzen zur Geologie *Spaniens* 489
Geognostische Karte von *Sachsen*, Sekt. XX 489
v. Bennigsen-Förder: geogn. Beobachtungen im *Luxemburg'schen* 490
Goldwäschen in *Sibirien* 495
v. Unger: Höhen-Zug a. d. N.-Seite des *Harzes* u. seine Eisensteine 497
Steinkohlen-Flötz bei *Schweinfurt* 497
Robe: Geologie der Gegend am *St.-Johns-River* 497
Ch. Darwin: basaltisches Plateau in *Patagonien* 609
— — Geologie der *Falklands-Inseln* 609
— — Geologie des *Feuerlandes* 609
Asphalt-Lager im *Hannöver'schen* 610
Grosser Silbererz-Klumpen zu *Kongsberg* 610
Wangenheim v. Qualen: Hebungs-Perioden im *Ural* 611
Pilla: Geologische Stellung des Macigno-Gebildes in *S.-Europa* 611
J. Itier: Erdbeben in *Westindien*, *1842*, *Febr.* 8. 612
du Chassaing u. Laureal: desgl. 613
H. de Villeneuve: Braunkohlen im Dept. der *Rhone-Mündungen* 613
Ch. Darwin: Geologie von *Patagonien* 614
Emmons u. Vanuxem: protozoisches System in *Neu-York* . . . 617
Schafhäutl: Zustand des Vesuvs und der phlegräischen Felder 621
v. Oskery: geologische Beobachtungen in *Brasilien* 706
Ch. Martins: die *Faulhorn*-Gruppe im Kanton *Bern* 707
Ch. Darwin: Wirkung von Lava auf die Kalk-Ufer von *St.-Jago* 709
— — Krusten und Stalaktiten von Phosphors. Kalk auf *St.-Paul* 709
Steinsalz-Gruben zu *Rhonassek* in *Ungarn* 710
de Collegno: erratische Gebilde am Süd-Gehänge der Alpen . 711
C. Zincken: Granit-Ränder an dem *Rammelsberge* u. der *Rosstrappe* 714
J. Durocher: Geologie der *Faröer* 716
A. v. Keyserling: alter rother Sandstein an der *Ischora* . . . 719
Ch. Lyell: Kreide-Schichten im *N.-Jersey* etc. 720
Ch. Darwin: mit Glaubersalz bedeckter Boden *S.-Amerika's* . . 721
d'Omalius d'Halloy: der Sandstein von *Luxemburg* 721
Petzholdt: über Dolomit-Bildung 722
Ch. Darwin: über das Eiland *Ascension* 724
Braunkohlen-Lager beim Dorfe *Blumenthal* unfern *Neisse* . . . 724
J. Levallois: Lagerung des Steinsalzes im *Jura*-Dept. 724
Maury: über den Golf-Strom 727
A. Guyot: das erratische Gebirge zwischen *Jura* und *Alpen* . 728
B. Silliman: Trapp im Neu-rothen Sandstein *Connecticut's* . . 728
Middendorff: Temper.-Beobacht. in Schergin's Schacht zu *Jakutsk* 729
Ch. Darwin: Wirkung des Schnee's auf Gesteins-Flächen . . . 730
— — Verkieselte Baumstämme in aufrechter Stellung 730
Ausbruch eines Vulkans am *Kaspischen Meere* 731
Erdbeben in *Italien* 732
Haidinger: durchlöcherte Kies-Nieren 732
v. Dechen: schwefelsaurer Baryt als Gebirgs-Schicht bei *Meggen* 732
Ch. Maclaren: Umrisse aus Hopkin's Researches 733
Ch. Lyell: Alter und Entstehung des Graphit-Lagers im Alaunschiefer von *Worcester* in *N.-Amerika* 736
M. de Serres: Süsswasser-Bildungen von *Castelnaudary* . . . 737
v. Cancrin: Gold- und Platin-Gewinnung in *Russland* 739
J. D. Dana: Metamorphische Bildungen des Seewassers . . . 740
J. S. Henslow: Konkrezionen im Red Crag zu *Felixstow* . . . 740

Seite

G. Sandberger: Früheste Erd-Rinde und ihre Fossilien in *Nassau* 741
A. Sonnenberg: Tellus, Schöpfungs-Geschichte der Erde . . . 742
Forchhammer: Einfluss der Fukoiden auf Alaunschiefer-Bildung . 743
Elie de Beaumont: Abkühlung in Masse und Oberfläche der Erde 745
A. Favre: „*considérations géolog. sur le mont Salève, Genève 1843* 745
C. Prévost: Chronologie d. Gebirgsart. u. Synchronismus d. Format. 747
L. Pilla: „Theorie der Erhebungs-Kratere, an d. Roccamonfina" 843
Schafhäutl: Verhalten d. geolog. Hypothesen zur Naturwissenschaft 858
Zerstörungen eines Schlamm-Stromes in *Neu-Granada* 862
Daubrée: Bildung der Eisenerze 863

C. Petrefakten-Kunde.

A. Pomel: Paläontologie d. *Tour-la-Boulade* u. des *Puy-du-Teiller* 123
J. Shedden Patrick: Pflanzen im Kohlensandsteine *Ayrshire's* 127
Girard: bestimmt Petrefakte aus *Russland* und *N.-Asien* . . . 128
Blyth: fossile Säugthiere der *Sewalik*-Berge 128
Hall: Krinoiden-Reste in *New-York* 128
Deshayes: über die Fossil-Arten der *Pyrenäen* 241
Agassiz: „*les poissons foss. du vieux grès rouge*", *Soleure, 1845, 4°* 242
Th. Gilpin: Lage der alten Tropen-Zone 243
Requien: Lychnus Matheroni, eine neue Süsswasser-Schnecke 244
Matheron: Itieria, ein neues Konchylien-Genus 244
L. Agassiz: angebliche Identitäten lebender und fossiler Arten . 245
F. J. Pictet: „*Traité élémentaire de Paléontologie*" *Génève, 1844, 8* 245
Volborth: Arme der Echinoenkrinen 246
Duvernoy: über Urolithen oder fossile Harnsteine 247
Ehrenberg: Kiesel-Infusorien in Bimsstein, vulkanischem Tuff, Trass und Konglomerat, Marecanit etc. 249
J. Auerbach: Pflanzen-Versteinerungen im Sandstein bei *Moscau* 253
W. King: Allorisma, ein paläozoisches Muschel-Geschlecht . 255
R. Owen: Dicynodon, neues Reptilien-Genus aus *SO.-Afrika* 255
Kilian: die fossile Wal-Kinnlade zu *Mannheim* 256
Valenciennes: fossile Fisch-Zähne von *Staoueli* in *Algier* . . . 256
Laurillard: Meles Morreni in *Belgien* 256
M. de Serres: grosse tertiäre Austern am *Mittelmeere* . . . 368
Bailey: Foraminiferen-Ablagerungen in *N.-Amerika* 369
M. de Serres: E. Robert's tertiäre Menschen-Knochen zu *Alais* . 370
Joly, E. Dumas und J. Teissier dessgl. 371
Charlesworth: Wood's u. Flower's Entdeckg. von Alligator- u. Säugthier-Resten in tertiären Süsswasser-Schichten v. *Hordwell* 371
A. d'Orbigny: Gesetze geograph. Verbreitung d. Küsten-Konchylien 372
A. E. Reuss: „die Verstein. der *böhm.* Kreide-Formation", *I, 1845*, 4. 373
A. Hancock: Bohr-Apparate der Mollusken 373
L. Agassiz: geologische Entwicklung des Thier-Lebens . . . 375
Daubrée: Holzkohlen in Steinkohlen-Lagern 376
Aymard: menschliches Stirnbein fossil zu *Denise* 376
— — Menschen-Gebeine in vulkanischem Gestein zu *Denise* . 377
Falconer u. Cautley: Colossochelys Atlas von den *Sewaliks* 377
R. Owen: Mastodon-Backenzahn aus *Australien* 379
A. Pomel: Lutra Bravardi in Bimsstein-Alluvionen der *Auvergne* 380
Michelin: Rudisten in obrer Kreide 381
R. Owen: Mylodon Harlani u. Megalonyx laqueatus . 381
E. Deslongchamps: über die Teleosaurier von *Caen* . . . 498
Falconer u. Cautley: foss. Anoplotherien u. Giraffen *Indiens* 501
Edw. Forbes: fossile Ophiuriden in *England* 501
Falconer: fossile Wirbelthiere der *Sewalik*-Berge 502
Nicolet: fossile Knochen im Tertiär-Kalke *Neuchatel's* 502

Seite

Fossile Wirbelthiere aus *N.-Asien* 502
Fr. Schulz: scheidet Kieselerde in organischer Form aus Kohle 503
Ehrenberg: Wichtigkeit der Entdeckung 503
G. A. Mantell: fossile Unioniden der Iguanodon-Gegend . 503
A. v. Klipstein: „Beiträge zur Kenntniss der *Ost-Alpen*“ III. Lief. 504
H. Lee: Infusorien im Darmkanal von Krustern und Austern . . 508
L. Agassiz: Cytherea trigonellaris = Pronoe *n. g.* . . . 508
L. v. Buch: Versteinerungen im Muschelkalk *Ober-Italiens* . . 509
J. S. Daves Bemerkungen über Sternbergia 509
Th. Bell: Thalassina antiqua, fossiler Kruster *Australiens* 509
R. A. Philippi: Tertiär-Versteinerung. in *NW.-Deutschland*“, *Kass.*, 4° 510
H. E. Strickland: Strauss-artige Vögel einst auf *Mauritius* etc. 511
Lund: frühere und jetzige Raubthiere in *Brasilien* 625
— — Menschen-Knochen in *Brasilischen* Knochen-Höhlen . . 627
Fr. Unger: synopsis plantarum fossilium (*Lips. 1845*, 8.) . . 627
C. Thomae: Tertiäre Binnen-Konchylien bei *Hochheim* u. *Wiesbaden* 628
St. Kutorga: II. Beitrag zur Paläontologie *Russlands* 629
Ehrenberg: Untersuchung über d. kleinste Leben als geolog. Moment 631
Serres et Jeanjean: *ossemens humatil. de Lunel vieil Montpel. 1839* 636
Tertiäre Pentakriniten 637
R. Blanchet: Schwefelwasserstoffgas tödtet Fische im Meere . 637
Searles-Wood: Wirbelthier-Reste im Süsswasserkalk von *Hordwell* 637
Th. Austin: über Bowerbank's Dunstervillia, über Ischaditis Koenigi, Tentaculites und Conularia 638
Ehrenberg: Nachricht über einige Infusorien-Gesteine 639
Cantraine: neue Konchylien aus dem Mittelmeer-Becken . . . 749
Göppert: foss. Pflanzen, von Tschihatscheff in *Sibirien* gesammelt 750
A. Gr. v. Keyserling: Goniatiten aus dem Domanik-Schiefer 750
J. B. Maxwell: Mastodon-Reste in *New-Jersey* 752
Edw. Hitchcock: Bericht über Ichnolithologie; Vogel-Koprolithen 753
H. Br. Geinitz: „Grundriss der Versteinerungskunde (*Dresd.* 8.)“ 757
F. J. Pictet: „*Traité élementaire de Paléontologie*“ (*Genève* 8.) 759
A. Bettington: fossile Wirbelthiere auf *Perim* 759
A. C. Koch: „die Riesenthiere der Urwelt etc. (*Berlin* 8.)“ . . 760
R. Owen: Diprotodon in *Australien* u. Dinornis auf *Neuseeland* 766
Carpenter: mikroskop. Struktur von Muscheln und Echinodermen 767
Naumann: d. Quincunx als Grundgesetz der Blattstellung; *Dresd.* 8° 767
L. Zeiszner: „*Paleontologia Polska*“ (*Warszowa* 8.) 767
Tschudi: Versteinerungen aus *Peru* 768
Schilling: Ptinus salinus, ein Käfer in Steinsalz 768
E. Forbes' Petrefakten-Werk 768
Bailey: Polythalamien in Prairie-Chalk 768
G. C. Berendt: „organische Reste im Bernstein; I. Pflanzen“ . 864
E. Forbes: zwei fossile Creseis-Arten 879

Verschiedenes.

Raspail: „*Histoire naturelle des Ammonites*“, *Paris 1842*, 8° 383
Virlet d'Aoust: über ein Konchylien-Lager bei *Tournus* . . . 384

Mineralien-Handel 512, 879
Harlemer Preis-Aufgaben 680
Verbesserungen 880

Die

Eisenstein-Gänge

bei

Schlettenbach und *Bergzabern*

in

Rheinbaiern

von

K. C. v. Leonhard.

Wenige Reisende, welche die *Rheinpfalz* besuchen, versäumen das Felsenthal zwischen *Annweiler* und *Dahn* zu durchwandern; denn einen Anblick sonder Gleichen gewähren hier wundersame Sandstein-Gestalten, labyrinthische Erscheinungen, die wie in der Luft schweben. Das ganz Eigenthümliche dieser Felsen-Welt muss auch bei Beschauern, die sich keinen geologischen Forschungen hingeben, einen unvergesslichen Eindruck zurücklassen.

Jeder weiss, dass bunter Sandstein in Landstrichen, wo er mächtig entwickelt ist, wo derselbe zur Stärke von 5000′ oder 6000′ anwächst, hier mehr, dort weniger weit erstreckte, oft vereinzelte Gebirgs-Züge zusammensetzt. Es bestehen diese Züge aus hohen, steilen, Kegeln ähnlichen Bergen mit grossen Wänden und mit nicht selten ungeheuer schroffen Felsen; die Rücken steigen stark an, sind geschieden durch schmale Thäler, oder von tiefen Schluchten in Kuppen getheilt. Tritt das Gebilde, von dem wir reden, weniger mächtig auf, so sieht man vereinzelte Höhen, getrennt durch flache Muldenförmige Thäler; oft sind es nur sanft sich erhebende Hügel

mit gerundeten oder mit abgeplatteten Gipfeln. Seltner werden im Bereiche unseres Gesteines vielartig gewundene schmal-sohlige Engthäler getroffen, eingeschlossen zwischen senkrechten Mauern und jähen drohenden Wänden.

Nicht so verhält es sich im Thale zwischen *Annweiler* und *Dahn*. Auf beschränktem Raume — die Entfernung beider Orte beträgt 5 Stunden — sieht das überraschte Auge Erscheinungen, wie solche dem bunten Sandstein unseres Wissens nirgends eigen sind, wenigstens an keinem Orte in so ausgezeichnetem Grade, und in der Regel vermisst man alles nur einigermassen Vergleichbare. Sandstein-Statuen und -Pfeiler, Obelisken, Thürme, Thore und Bogen, zerstörte Burgen, römische Wasser-Leitungen, ganze riesenhafte Fee'n-Paläste schafft sich die Phantasie bis zur täuschenden Ähnlichkeit. Eine geringe Änderung des Standpunktes gewährt den manchfaltigsten Wechsel in der Ansicht jener malerisch grotesken Felsenwelt. So stellt sich, um einiger besonders auffallender Beispiele zu gedenken, der *Asselstein*, dem *Trifels* * gegenüber, als kolossale Pyramide dar, nicht unähnlich dem Gipfel des *Mamanchola*, wie wir solchen durch Humboldt kennen gelernt **; der *Rauhberg* oder *Rauhfelsen* unfern *Wilgartswiesen* erscheint, aus der Ferne gesehen, wie eine gewaltige Säule; inmitten des Dörfchens *Hinter-Weidenthal* steigt, umgeben von niedern Hütten, eine Sandstein-Masse wie eine Warte 80 Fuss empor ***, auf deren oberste Schichte verwegene Knaben das Rad eines Wagens aufpflanzten; allein von der Seite gesehen bilden sämmtliche erwähnte Massen nur sehr hohe, Mauer-ähnliche Hervorragungen. — Von der *Madenburg* — im Volksmunde *Eschbacher Schloss* — durch eine Mauer-Öffnung auf die

---

* Das verödete und verwüstete Schloss, durch manche nicht unwichtige Schicksale berühmt; hier wurde der tapfere und kühne König Richard I. von England gefangen gehalten. Der *Sonnenberg*, eine seltsam geformte Sandstein-Partie, welche den *Trifels* trägt, misst 1422′ Meereshöhe.

** *Vues des Cordillères.* Pl. LXIV.

*** Bildlich dargestellt in meinen populären Vorlesungen über Geologie. Bd. III. S. 53.

vielen Kegel-artig gestalteten Sandstein-Berge um *Annweiler* und *Dahn* blickend, glaubt man sich in einen vulkanischen Landstrich versetzt; man wähnt die *Puys* um *Clermont* in *Auvergne* zu sehen; denn entschiedene Kegel, wie diese, pflegt bunter Sandstein an und für sich wohl nicht zu bilden.

Welche Verschiedenheit zwischen den geschilderten Felsen-Formen und den im *Odenwalde*, im *Spessarte* und im *Schwarzwalde* an demselben Gestein wahrnehmbaren! In den von *Annweiler* nicht weit entlegenen Thälern von *Neustadt* und *Dürkheim*, wo bunter Sandstein gleichfalls vorherrscht, fehlen jene Gestalten. Sollte dieser Umstand nicht darauf hinweisen, dass zwischen *Annweiler* und *Dahn* Kräfte besonderer Art, örtliche Einwirkungen thätig gewesen? Wir wollen auf Beantwortung dieser Frage zurückkommen, wenn vorher der eigentliche Gegenstand, welcher uns beschäftigt, besprochen worden.

In gleichem Grade interessant, für Geologen und Bergleute wichtiger als das pittoreske Felsenthal, wovon wir geredet, sind die Verhältnisse mächtiger Eisenstein-Gänge unserer Gegend. Französische Fachmänner wussten vor länger als drei Jahrzehnden das Erz, welches auf der Hütte bei *Schönau* verblasen wird, um der leichten Gewinnung willen, wegen seines Reichthums so wie wegen der trefflichen Waare, die daraus gefertigt wird, nicht genug zu preisen.

Die Gang-Verhältnisse, die ich zu schildern versuchen will, sind meines Wissens in mehrfacher Hinsicht ganz eigenthümlicher Art. Sehen wir uns in der früheren Literatur nach Aufschlüssen über dieselben um, so ist — abgesehen von dem, was der für die Wissenschaft zu frühe dahin geschiedene, treffliche Geolog Voltz mittheilte — die Ausbeute sehr dürftig; ohne Zweifel wären auch mir die denkwürdigsten Beziehungen entgangen, hätte nicht Hr. Bergwerks-Direktor Drion zu *Schönau* mich aufmerksam zu machen die Güte gehabt. Dieser liebe, vieljährige Freund war so gefällig, mich an die bedeutendsten Stellen zu begleiten und die Grube mit mir zu befahren; ihm verdanke

ich nicht wenige lehrreiche Winke und die meisten ausgezeichneten Belegstücke, zum Theil wahre Zierden meiner Sammlung.

Die Gänge, wovon wir reden wollen, haben ihren Sitz im bunten Sandstein; ja es besteht die Ausfüllungs-Masse, wie wir demnächst hören werden, zu nicht geringem Theile aus Bruchstücken dieser Felsart.

Das allgemeine Streichen des Gesteines in der Gegend ist aus Norden nach Süden, oft in NNO. nach SSW. überspringend, jedoch auch, obwohl seltner, aus NNW. nach SSO. Meist neigen sich die Schichten unter 15—20° in östlicher Richtung.

Werfen wir, ehe weiter gegangen wird, einen Blick auf das, was seit den letzten fünf Jahrzehnden über unsere Gänge gesagt worden.

Nach dem Baron von Dietrich * dürfte Cavillier der erste gewesen seyn, welcher sich mit den Erz-Lagerstätten der Gegend beschäftigte. Er sprach im Jahre III der Französischen Republik — bei Gelegenheit seines Berichtes über die Bleigruben unfern *Erlenbach* ** — von: *„bancs de grès rouge et gris, recouverts de quelques petits bancs de poudingue, qui se trouvent dans quelques endroits en bancs très-épais, presque toujours horizontaux et forment la croûte et peut-être même la masse de toutes les montagnes, qui s'étendent depuis Saverne jusqu'au-delà d'Annweiler".* — *„On rencontre"*, sagt er unter anderem, *„dans beaucoup d'endroits, au milieu de la pierre de grès gris, des dépôts de mine de fer sabloneuse et en hématites brunes; on les exploite pour le compte de plusieurs forges."* Dass Cavillier von dem Vorkommen redet, welches wir zu schildern beabsichtigen, leidet keinen Zweifel. Mehr als 20 Jahre später — denn d'Aubuisson ***, obwohl er ausdrücklich sagt, dass ihm der faserige Braun-Eisenstein von *Bergzabern* vorzugsweise

---

* *Description des gîtes de minerai de la Haute- et Basse-Alsace. Paris; 1789.*

** *Journ. des Mines, Nr. IX*, p. 9 etc.

*** Abhandlung über das Eisenoyd-Hydrat als Mineral-Gattung. *loc. cit. Vol. XXVIII*, p. 452.

gedient bei seinen analytischen Untersuchungen, gedenkt der Art des Vorkommens mit keiner Silbe — schrieb Timoléon Calmelet, damals Ober-Ingenieur beim kaiserlichen Bergwerks-Corps, „über die Eisengruben von *Bergzabern* im Arrondissement von *Weissenburg*, Departement des *Niederrheines*“ *. Er handelt ganz im Besonderen von den Erzen des *Petronellen-Berges* unfern *Bergzabern*, so wie von jenen bei „*Schleydenbach*“ [*Schleltenbach*] im Canton *Dahn*. Von ihm werden die Braun-Eisenstein-Gänge als eine in diesem Landstriche für den bunten Sandstein sehr bezeichnende geologische Thatsache betrachtet; die Erklärung, welche Calmelet von dem Phänomene gibt, dürfte als eine unvollkommene, sehr wenig genügende gelten; auf seine Schilderung werden wir im Verfolge zurückkommen; dabei ist übrigens nicht unbeachtet zu lassen, dass die von ihm befahrenen Gruben vielleicht keine so lehrreichen Aufschlüsse gewährten, wie die in späteren Jahren betriebenen.

Die Andeutungen Alberti's ** beruhen wohl nicht auf eigener Anschauung; von diesem erfahrenen Geologen und Bergmann hätten wir sonst ohne Zweifel bessere Belehrung erhalten.

Hören wir endlich Voltz ***: „*Le grès vosgien* (Wasgau-Sandstein oder Vogesen-Sandstein) *est celui du Pigeonnier près Wissembourg, du Kronthal près Wasselonne, de St. Odile et des montagnes entre Sulzmat et Guebwiller. Il est composé presqu'uniquement de grains de quarz, n'a pas de ciment sensible, renferme souvent des cailloux de quarzites blancs ou gris rougeâtre foncé, et passe par là à l'état de poudingue. On ne trouve jamais de vestiges organiques dans ce grès. Il ne renferme d'autres couches subordonnées que quelques grès schisteux à grains fins et à ciment argileux assez abondant. Sa couleur est ordinairement le rouge. Le grès vosgien forme exclusivement la majeure partie de la chaine des Vosges*

* *Ibid. Vol. XXXV*, p. 215 etc.

** Beitrag zu einer Monographie des bunten Sandsteines u. s. w. S. 205.

*** *Aperçu des Minéraux des deux départements du Rhin*, p. 20.

depuis la Bavière rhénane jusque vers Mutzig. Dans toute cette étendue on ne voit d'autre terrain étranger à sa formation que les schistes de Weiler près Wissembourg et le granite du Jaegerthal, lesquels occupent une faible étendue.“

„La stratification du grès Vosgien est très distincte et le plus souvent presque horizontale. Lorsqu'il est déposé sur le terrain houiller, la stratification n'est pas concordante, et il n'y a pas de passage d'un de ces grès à l'autre; mais lorsqu'il est déposé sur le grès rouge, la stratification est concordante et il y a passage d'une roche à l'autre.“

„En Alsace le grès vosgien n'est point récouvert par d'autres terrains, il s'élève jusqu'à la cime des montagnes. Il en est de même presque dans toute la chaine des Vosges; mais on observe sur la limite occidentale de la chaine, que ce grès passe insensiblement au véritable grés bigarré, sous lequel il parait plonger alors. Ce fait n'a pas encore été observé sur le flanc oriental des Vosges. Ordinairement le calcaire dit Muschelkalk est adossé contre le grés vosgien, là où celui-ci forme les flancs à pente rapide de la chaine; on le voit ainsi à Wissembourg, à Niederbronn cet.“

„Le grès vosgien est rapporté par beaucoup de géognostes à la formation du grès bigarré, dont il constituerait les assises inférieures; d'autre géognostes le rapportent à la base morte (rothes Todtliegendes), *dont il constituerait les assises superieures. Le fait est, que ce grès diffère beaucoup de l'une et de l'autre de ces formations, et l'absence du Zechstein, lequel se trouve dans la série géognostique des terrains entre les deux formations, rend la solution de la question assez difficile. Quelques géognostes considèrent les dolomies des parties inférieures du grès vosgien comme réprésentant le Zechstein, qui est aussi presque toujours une dolomie.“*

„Ce terrain renferme une formation de filons, qui parait être la même que celle des filons de minérais de fer hydraté de la formation de transition dans les vallées de St. Amarin et de Maseraux; on voit à St. Gangolf derrière Guebwiller

un de ces filons, qui passe du grès vosgien dans le terrain de transition.

„Ces filons, quand ils se trouvent dans le grès vosgien, sont composés de sable et de cailloux quartzeux provenant de ce grès, réagglutinés par une matière argileuse et contenant de grands blocs de ces roches; auprès du mur et du toit ils ont toujours du minerai, mais avec plus ou moins d'abondance et toujours entremêlé de ces sables, cailloux et blocs. Les minerais sont du fer hydraté, soit compacte, soit hématite et quelque peu de manganèse oxidé. On ne trouve ici ni quartz en masse, ni baryte sulfatée, ni pyrites. En quelques points les filons sont plus ou moins riches en minerais de plomb, les minerais de fer sont peu abondants alors.“

So weit das früher über die Eisenstein-Gänge von *Schlettenbach* und *Bergzabern* bekannt Gewordene; ich wende mich nun den Beobachtungen zu, welche ich zu machen Gelegenheit hatte.

Das Streichen des *Schlettenbacher* Ganges fällt zwischen H. 2 und 4, man kann es H. 3 annehmen. Er folgt 5 Stunden lang einer geraden Linie, die, bei *Winstein* unfern *Jägernthal* beginnend, über *Katzenthal*, den *Homberg* bei *Nothweiler* und *Schlettenbach* zieht und bei *Weidenthal* endigt. Diesem Gange, den man auf eine Feldes-Länge von 300 Lachter aufgeschlossen hat, streichen auch die mächtigen Gänge bei *Bergzabern* parallel. Wie Sagen melden, so soll hier der Betrieb schon im Jahre 1585 begonnen haben; die Gewinnung war früher sehr bedeutend, allein seit einiger Zeit ist der Bau eingestellt und der *Maximilian-Joseph-Stollen*, wo einst viele lehrreiche Thatsachen zu sehen waren, nicht mehr befahrbar.

Das Fallen der Gänge — deren Mächtigkeit höchst ungleich gefunden wird, indem solche von einigen Fuss bis zu 50 und 70 Fuss, jedoch nur stellenweise anwächst — zeigt sich meist sehr regellos, so dass der Gang bei *Schlettenbach* hin und wieder vollkommen senkrecht steht, während derselbe an andern Orten unter 75° gegen SO. sich neigt; unfern *Bergzabern* fällt der Gang ziemlich gleichmäsig unter 44° gegen NNW.

Die senkrechte Teufe, bis zu welcher man die Gänge aufgeschlossen, beträgt bei *Bergzabern* nur 30 Lachter; ungleich tiefer wurde in der Nähe von *Schlettenbach* niedergegangen, nämlich $65\frac{1}{2}$ Lachter. Das Liegende erscheint fast überall von einer Eisenstein-Schale begleitet und sehr bestimmt abgeschieden. Die Grenzen des, in der Regel ungemein festen, hangenden Gesteins sind weit weniger scharf abgemarkt; das Erz ist mehr oder minder weit eingedrungen, der Sandstein zeigt sich verwachsen mit Eisenstein, gleichsam davon durchflochten.

Was nun die Ausfüllungs-Masse der Gänge betrifft — man wird mir bei ihrer Schilderung einige Ausführlichkeit zu gut halten müssen — so stellt sich dieselbe im Ganzen als Trümmer-Gebilde dar. Vom Neben-Gestein entnommene Bruchstücke, sehr manchfaltig von Gestalt, meist frischeckig und scharfkantig, weniger oft abgerundet und in Hinsicht ihrer Grösse wechselnd von kleinen Körnern bis zu Massen von 7 Fuss Länge, machen den grössten Theil der Masse aus, welche die Spalten füllt. Nicht zu übersehen ist, dass viele dieser Sandstein-Stücke, besonders die weniger grossen, gebleicht, mitunter fast weiss erscheinen. Das Zwischenmittel, der bindende Teig, in welchem die Sandstein-Bruchstücke und Trümmer, ihren Umrissen nach scharf und bestimmt erkennbar, versenkt liegen, ist Braun-Eisenstein, oft mit vielem quarzigem Sande gemengt; der Zusammenhalt wird sehr fest gefunden. Hin und wieder machen sich einzelne Partie'n von Roth-Eisenocker bemerkbar *.

---

* Als ich mit meinem Freunde Drion an Ort und Stelle war, tauschten wir unsere Ansichten über die Natur dieser Gangmasse aus. Er schrieb mir später: „Der Sandstein, welcher nebst den Erzen die Gangräume füllt, ist jener des hangenden und liegenden Gebirges, mehr oder weniger durch Einwirkung mechanischer oder chemischer Agentien verändert. Wo der Gang taub und mächtig ist und keine Erze beigemengt sind, unterscheidet sich derselbe von dem ihn umgebenden Gebirgs-Gestein einzig durch Adern von weisser oder gelblicher Farbe und durch Letten-Streifen, welche ihn mehr oder weniger häufig nach verschiedenen Richtungen durchkreutzen. Anders findet man es aber, wo der Sandstein in grossen Blöcken, in kleinen Stücken und in Geschieben vorkommt; augenscheinlich sind diese vom hangenden oder liegenden Gestein losgerissen

In der eigenthümlichen Breccie, wie wir solche geschildert, befinden sich bald in grösseren, bald in geringeren Mengen, runde, Kugeln ähnliche Sandstein-Massen, zwei bis sechs Fuss im Durchmesser, theils durch und durch gebleicht, oberflächlich aber mit einer anderthalb bis zwei Linien starken Rinde von mit Sand gemengtem Braun-Eisenstein überzogen; Schnüre solcher Art dringen auch mitunter ins Innere ein. Die Kugeln sind theils vollkommen dicht, theils umschliessen sie ihrer Grösse und Gestalt entsprechende Weitungen. Die dichten Kugeln zeigen sich nicht selten sehr reich an Eisen-Gehalt; ich besitze deren eine von 5 Zoll Durchmesser, welche über 10 Pfund wiegt. Manche der rundlichen Massen erreichten 21 bis 27 Fuss Höhe und über 10 Fuss Breite; ihr grösster Durchmesser wird stets in der Richtung des Streichens der Gänge getroffen *. Ein in meiner Sammlung befindliches Stück der Wand eines solchen „Drusen-artigen" Raumes — eine wahre Prachtstufe — hat beinahe 2 Fuss Höhe und ist über anderthalb Fuss breit. Die im Durchschnitt 2 Zoll dicke Rinde besteht aus Braun-Eisenstein vom schönsten Faser-Gefüge und enthält an nicht wenigen Stellen kleine Sandstein-Trümmer eingeschlossen. Auf der Oberfläche der nach Innen gekehrt gewesenen Seite finden sich viele Sandstein-Brocken, der grösste 5 Zoll im Durchmesser, aufsitzend, aber fest mit der Unterlage verbunden, man möchte sagen daran geschmolzen. Das Ganze erscheint überkleidet mit zahllosen Braun-Eisenstein-Stalaktiten und mit einer Nieren-förmigen Rinde dieses Erzes. Die meisten Eisen-Tropfsteine, stellenweise dicht aneinander gedrängt, nur hin und wieder vereinzelt und sodann oft in

---

und in die noch weiche Gangmasse eingesenkt worden. Diese Sandstein-Stücke haben noch ihre scharfen Kanten und Ecken und sind konzentrisch mit Erz-Schalen umgeben. Die solcher Gestalt eingeschlossenen Sandstein-Theile haben, was die kleineren betrifft, ganz ihre Farbe verändert und sind weiss geworden, während diese Veränderung bei den grösseren sich nur auf einige Zolle von aussen nach innen beschränkt."

* Hr. Drion liess bei *Schlettenbach* eine solche Weitung anhauen, welche in der Richtung des Streichens mehr als 30 Fuss lang und mit Wasser erfüllt war.

auffallender Weise gewunden und gedreht, auch von einem der Sandstein-Brocken sich hinüberziehend zum andern, sind nicht über drei Linien dick, jedoch oft mehre Zoll lang, und die bunten Farben, womit ihre Oberfläche angelaufen, vorzüglich goldgelb und grün, verleihen ihnen ein ungemein schönes Aussehen.

In manchen der grössern Räume kommen Braun-Eisenstein-Stalaktiten vor, die zum Theil einen Fuss und darüber lang und verhältnissmäsig breit, auf ihrer Nieren-förmigen Aussenfläche aber zuweilen mit dünner Rinde von rothem erdigem Eisenoxyd bedeckt sind. Inmitten der reinsten und schönsten Partien faserigen Braun-Eisensteins, sieht man kleinere und grössere, von Eisen ganz durchtränkte, scharfkantige Sandstein-Brocken eingeschlossen, fest mit dem Erz verwachsen. Gegen ihr unteres Ende enthalten Tropfsteine der Art häufig so vielen Sand beigemengt, dass dieser beinahe vorherrschend wird; man könnte von Eisen-reichen Sand-Stalaktiten reden, wie der bekannte Kalkspath von *Fontainebleau* als krystallisirter Sandstein bezeichnet wird.

Zu den Tropfsteinen in unseren Weitungen gesellen sich, besonders bei *Schlettenbach*, noch andere, in ihrer Art ganz eigenthümliche Erscheinungen. Es sind Diess Quarz-Körnchen mit Eisen gemengt und so dadurch verkittet, dass sie Baum-ähnliche oder ästige Gestalten bilden; andere haben ein traubiges Aussehen. Hin und wieder sitzen auf solchen Formen an Kanten und Ecken abgerundete Sandstein-Brocken bis von zwei Zoll Grösse.

Ein anderes Exemplar, welches ich in meiner Sammlung aufbewahre, lässt von dem bis jetzt Gesagten etwas verschiedene Verhältnisse wahrnehmen. Es ist die Hälfte der aus dichtem Braun-Eisenstein bestehenden Rinde, wovon ein Kugel-ähnlicher Raum von mehr als einem Fuss Durchmesser umschlossen wurde. Zahlreiche Sandstein-Brocken erscheinen auch hier angebacken und überall mit klein Nieren-förmigem Eisenstein überkleidet. Hin und wieder zeigen sich zarte Mangan-Anflüge, mitunter dendritisch, stellenweise aber sieht man die Eisen-Rinde mit kleinen, fest daran haftenden Quarz-Körnern bestreut. — Was die Gegenwart des

Mangans betrifft, so kann diese nicht befremden; denn Psilomelan kommt in der Gegend, welche wir besprechen, an mehren Orten, besonders ausgezeichnet bei *Nothweiler* in Trauben- und Kolben-artigen Gestalten vor.

Hr. Drion war so gefällig, mir zu melden, dass bei den Eisenschmelz-Prozessen in Spalten des Hohofen-Mauerwerks metallisches Blei sich sammle, und dass an den Wänden des Hohofen-Schachtes Zink-Anflüge bemerkbar seyen.

Was die erste beider Thatsachen betrifft, so erklärt sich dieselbe leicht. Parallel der Streichungs-Linie unserer Eisenstein-Gänge findet sich der, durch seine reichen und besonders schönen phosphorsauren Bleierze bekannte *Erlenbacher* Gang*. Bei *Nothweiler* kommt (Diess weiss ich durch Drion, denn ich selbst war nicht an Ort und Stelle), obwohl nur hin und wieder, phosphorsaures Blei in mittlen Teufen zwischen den Eisenerzen vor; auf kleine Strecken, Nesterweise, sieht man den Eisenstein mit vielen Grün-Bleierz-Krystallen besetzt. Ohne Zweifel entstanden die Bleierzführenden Gänge eben so, wie die Eisenstein-Gänge.

Das Zink — ob als Blende** oder in einer andern Verbindung lassen wir unentschieden — dürfte in so fein zertheiltem Zustande dem Braun-Eisenstein beigemengt seyn, dass dasselbe für das Auge unkenntlich ist.

Ich kann mir nicht versagen aus der Beschreibung, welche Timoléon Calmelet von den Eisenstein-Gängen bei *Bergzabern* gegeben***, zur Vergleichung der von mir versuchten Schilderung einige Stellen mitzutheilen.

Er sagt: „*Ces veines sont beaucoup plus dures, que le grès qui les renferme, et survivent à sa destruction. Aussi*

---

* Cavillier beschrieb denselben, wie im Vorhergehenden gesagt worden, und Fourcroy lieferte vor vielen Jahren eine Analyse des Erzes (*Annal. de Chimie T. II*, p. 207 etc.).

** Aus einem in jüngster Zeit mir zugekommenen Briefe Drion's vermag ich Näheres zu berichten. Er schrieb mir: „bald hätte ich vergessen zu bemerken, dass ich in meiner Sammlung eine Brauneisenstein-Stuffe mit Bleiglanz und Blende aus dem *Katzenthal* besitze; sonach rührt die Zinkschale des Hohofen-Schachtes nicht von Zinkoxyd, sondern vom Blende-Gehalt des Eisensteins her".

*** S. oben S. 5.

quand elles existent, les voit-on se dessiner en relief sur les faces exposées à l'air. Leur cours tortueux bizarres, l'irrégularité de leurs embranchements, portent à penser que leur formation, en général contemporaine à celle du grès, est due à un mélange imparfait de deux dépôts très différents en densité ou consistance; l'un tenant faiblement rapproché les particules quarzeuses; l'autre, beaucoup plus pâteux et plus rare, composé de fer oxidé brun. Celui-ci aura formé dans le premier, par l'agitation, des stries plus ou moins continues, d'où sont provenues les veines ondulées et les ramifications, que l'on rémarque dans le grès. Les arts offrent un exemple de mon idée dans l'opération, par laquelle on donne au savon blanc ses marbrures de couleurs diverses. — Ferner heisst es, wo vom Gange im *Petronellenberge* die Rede ist: *„Le filon est composé de veines de minerai de fer brun, grossièrement parallèles à sa direction et à son inclinaison, mais tortueuses, et se recourbant très-souvent sur elles-mêmes ou sur les veines voisines, de manière à former des ovoides ou géodes testacées, tangentes et adhérentes les unes aux autres renferment sous leur épaisseur, égale au plus à un demi-pouce, un sable fin et mou, disposé en couches, en arcs concentriques, les un d'un gris-blanc, les autres colorés en brun-jaunâtre. Ces courbes irrégulières, tantôt fermées, tantôt n'offrant qu'une portion de leur contour, n'ont pas pour centre le centre de la géode qu'elles remplissent, et dont souvent elles rencontrent les parois sous des angles plus ou moins ouverts. Mais ces dépôts successifs paraissent alors s'être moulés sur quelques renflements ou protubérances de la cavité intérieure cet.“*

Dieses Alles vorausgesetzt haben wir, ehe versucht wird von der muthmasslichen Ausfüllungs-Weise der Gangräume Rechenschaft zu geben, noch einer Thatsache zu gedenken, welche sehr beachtet zu werden verdient. Wir reden von den polirten Gestein-Wänden, von den sogenannten Rutschflächen, die sich am Liegenden wie am Hangenden finden. Das Interesse an diesen Erscheinungen, welche Folgen bald mehr bald weniger heftiger Kraft-Äusserungen sind, musste in bedeutendem Maase zunehmen, seit man neuer-

dings am Kalk von *Rochester* im nördlichen *Amerika*, stellenweise 19 Fuss tief unter der Oberfläche, eine geschliffene Gesteinfläche in so grossem Zusammenhange nachgewiesen hat, wie Solches bis jezt nirgends der Fall gewesen. Durch Eisenbahn-Arbeiten, durch Kanal- und Brunnen-Grabungen wurde die Erscheinung bereits auf eine Längen-Ausdehnung von $3\frac{1}{2}$ Meilen und auf $1\frac{1}{2}$ Meilen Breite bekannt. Die Fläche stellt sich theils glänzend polirt und spiegelblank dar, theils ist sie von tiefen Furchen durchzogen, welche eine beinahe parallele Richtung haben. Mag die Vorstellung, dass zwei durch eine Spalte getrennte Gebirgstheile wagrecht an einander verschoben wurden, manches Schwierige mit sich verbinden, so gibt es dennoch keine andere Erklärung für gewaltige ungefähr horizontale Reibungs-Flächen, wie sie hin und wieder und namentlich bei *Rochester* vorkommen*. Es ist übrigens hier im entferntesten nicht die Rede von polirenden Fluthen-Wirkungen, wo Gebirgsströme und reissende Bäche durch Steine, die sie mit sich führten und fortschoben, Felsen oberflächlich abrieben, glätteten oder furchten, und eben so wenig von dem, in jüngster Zeit so viel besprochenen polirenden Einflusse der Eis-Massen.

Die geglätteten Sandstein-Flächen, wovon jezt die Sprache, erlangten theils eine seltene Vollendung. Sie zeigen sich mitunter einem gehobelten und auf das sorgsamste polirten Brette aus dunkel rothbraun gefärbtem Holze wohl vergleichbar. An andern Orten, wo die Glättung weniger vollendet, wo ein leichteres Anstreifen der Massen Statt gefunden, nimmt man mehr weisse Färbung der „Harnische" wahr; sie erscheinen gebleicht. Besonders deutlich und schön werden unsere Erscheinungen meist da getroffen, wo die Gänge sich zusammengedrückt; hier wirkte offenbar die grösste Gewalt. Bis zur Stärke von $1\frac{1}{2}$, auch 2 Linien und darüber, unter der geschliffenen Fläche, ist die Natur des Sandsteines gänzlich verändert; man sieht eine vollkommen dichte und gleichartige Masse, gewissen Roth-Eisensteinen

---

* Dewey in Silliman *Amer. Journ. XXXVII*, 240 cet. und daraus im Jahrb. für Mineral. *1840*, S. 617 ff.

nicht unähnlich. Die schönsten Spiegel kamen namentlich bei *Bergzabern* vor. Hier ruht nicht nur, wo der ausserdem mächtige Gang sich sehr zusammendrückt, stellenweise beinahe die Rutschfläche des Hangenden unmittelbar auf jener des Liegenden, sondern hin und wieder sind beide miteinander verwachsen, lassen sich aber dennoch trennen. In der Nähe der Reibungs-Flächen hat das Gebirgs-Gestein stets grössere Festigkeit erlangt; von auffallenden Störungen, was Schichtung betrifft, wurde bis dahin nichts beobachtet. Ganz eigenthümlicher Art aber sind die Treppen-ähnlichen Absätze am Liegenden des *Schleitenbacher* Ganges; Absätze mitunter von 14 bis 20 Fuss Höhe.

Über Art und Weise, wie die Spalten, die Trennungs-Klüfte in der Sandstein-Gebirgsmasse ausgefüllt worden, kann man mit sich nicht lange im Streite seyn. Wie wir gesehen, so wurde ein grosser Theil der erfüllenden Masse augenscheinlich vom Nebengestein entnommen. Allein mit diesen Sandstein-Trümmern jeder Grösse, mit diesem Haufwerke von Bruchstücken musste zugleich das Bindemittel, das verkittende Erz — wenn auch nicht in seinem jetzigen Zustande — vorhanden seyn; denn ausserdem hätte man sich ja die Sandstein-Brocken längere oder kürzere Zeit als frei schwebend zu denken. Fasst man diesen Umstand ins Auge und zugleich die Gesammtheit der übrigen geschilderten Erscheinungen, besonders die Spuren mehr oder weniger gewaltthätiger Reibungen, welche die Spalten-Wände im Hangenden wie im Liegenden zeigen, so wird man den Braun-Eisenstein unserer Gänge nicht wohl als Absatz von Mineralwasser-Ergüssen aus dem Erdinnern ansehen. Braun-Eisensteine gehören bekanntlich zu jenen Eisenerzen, die nicht unmittelbar aus der schaffenden Naturhand hervorgingen; sie entstanden und entstehen fortdauernd * durch

* Es sey mir erlaubt bei dieser Gelegenheit an eine nicht uninteressante, vielleicht selbst wenig bekannt gewordene Thatsache zu erinnern. In der Grube *Little Bounds* am *Cape Cornwall*, wo eine Strecke auf bedeutende Weite unterhalb des See-Bodens hingeführt worden, beobachtet man eine stets fortdauernde Bildung von Stalaktiten. Aus Gründen, deren Entwicklung nicht hierher gehört, wurde die Grube für

Änderungen, durch Umwandlungen anderer Eisenerze. An nicht wenigen Orten hat der Bergbau Gelegenheit gegeben, solche Phänomene in den engsten Schranken verfolgen zu können. Wo von den am allgemeinsten und in grossen Massen verbreiteten Eisenerzen, wie Magneteisen, Eisenoxyd und zumal Eisenspath — diesen unmittelbar und wohl ohne Zweifel auf feurigem Wege entstandenen Mineralkörpern — Gangräume erfüllt werden, da sieht man solche sehr häufig vom Tage abwärts bis zu gewisser Tiefe in Eisenoxyd-Hydrat umgewandelt. Welche unter diesen Substanzen ursprünglich in den Gangräumen, die uns beschäftigen, mit den Sandstein-Trümmern vorhanden gewesen und Umbildungen zu Braun-Eisenstein erlitten haben, Diess ist die Frage. Wir wissen nicht, was in mehr oder weniger bedeutender Tiefe das Grundgebirge des bunten Sandsteins um *Bergzabern*, *Schlettenbach* u. s. w. ausmacht. Es können darin Lagerstätten von Magneteisen sowohl, als von Eisenoxyd oder von Eisenspath bestehen.

Nehmen wir nun an, dass bei einer jener gewaltsamen Katastrophen, deren unsere Erdrinde so manche und vielartige erlitten, beim Empordringen plutonischer Massen, welche die Oberfläche nicht erreichten, sondern nur Trümmer vor sich her schoben — Phänomene, denen vergleichbar, die wir bei basaltischen Konglomeraten, namentlich in *Süd-Frankreich* und in der *Schwäbischen Alp*, in ausgezeichneter Weise finden — eine oder die andern solcher, in nicht aufgeschlossenen Tiefen muthmasslich vorhandenen Erz-Lagerstätten theilweise zertrümmert und die Bruchstücke aufwärts in Spalten des bunten Sandstein-Gebirges getrieben, hier aber mit Fragmenten desselben, losgerissen von den Spaltenwänden, gemengt worden; so haben wir alles Material, um unsere Gang-Breccie entstehen zu lassen. Am wahrschein-

---

einige Jahre geschlossen, und beim Wiedereröffnen fand man viele neue Tropfsteine, deren manche 18 Zoll Länge und ungefähr einen Zoll im Durchmesser hatten; andere vom Boden aufwärts ragende Tropfsteine, sogen. Stalagmiten, waren von noch grösseren Dimensionen. Beide bestanden aus gelbbraunem Eisenoxyd-Hydrat. So berichtete Majendie in den *Transact. of the geol. Soc. of Cornwall, Vol. I*, p. 226.

lichsten ist, dass die aufgetriebenen Erz-Partie'n ursprünglich Eisenspath waren; auch fand man, nach neueren Angaben des Hrn. Drion, im Erbstollen des jetzt auflässigen Stollens im *Petronellen-Walde* bei *Bergzabern* Eisenspath-Massen sehr gemengt mit sandigen Theilen. Das Vorkommen war übrigens mehre Lachter vom Gange entfernt, und das Gestein in der Nähe zeigte besondere Festigkeit. Auf Eisenspath weisen selbst die Spuren von Blei- und von Zink-Erzen hin, deren ich im Vorhergehenden gedachte. Aus dem kohlensauren Eisenoxydul wurde durch Wasser, welches auf sehr verschiedenen Wegen zugedrungen seyn kann, Eisenoxyd-Hydrat; grössere und kleinere, beim Auftreiben der Trümmer freigebliebene Stellen gewährten Räume zum Entstehen der uns bekannten Drusen-artigen und kugeligen Gebilde u. s. w. Ich übersehe nicht, dass dem Eisenspath, bei Metamorphosen zu Braun-Eisenstein, oft Formen- und Struktur-Verhältnisse geblieben sind, während man hier jede Spur davon vermisst; möglich, dass die Erklärung in dem Gewaltsamen bei der Spalten-Ausfüllung zu suchen ist.

Kommen wir nun noch einmal auf die Erscheinungen im Thale zwischen *Annweiler* und *Dahn* zurück.

Man hat gesucht die seltsamen Felsen-Gestalten durch Einfluss des Wassers zu erklären, durch allmähliches Abspühlen, begünstigt von der ohne Unterlass wirkenden Atmosphäre, oder durch mehr und weniger gewaltthätige und plötzliche Fluthen. Die eigenthümlichen Formen, wie wir sie geschildert, sollen Überreste einer mächtigen Sandstein-Bedeckung seyn und Alles zerstört und weggeführt, was den Zusammenhang vermittelte. Zwar scheinen die Treppenähnlichen Absätze gewisser Felsmassen und mehr noch das mitunter wahrnehmbare Korrespondiren der Schichten einzelner, in gewissen gegenseitigen Entfernungen auftretender Sandstein-Partie'n solcher Ansicht das Wort zu reden. Aber wodurch wurde die Erhaltung jener einzelnen Theile bedingt? Wollte man behaupten: es wären nach Ablagerung des Sandsteines mehr oder weniger breite Zerspaltungen entstanden und die Räume seyen später durch Einführung von Quarz-reicherem Sandstein-Teig eingenommen worden,

so dass, als zerstörende Fluthen zu wirken begannen und Berg und Thal bildeten, nur die auf angedeutete Art erfüllten Räume vermöge ihrer grösseren Festigkeit stehen blieben — so bekennt man sich zu einer Hypothese, mit der gar manche Thatsachen im Widerspruche stehen, und welche namentlich die erwähnten korrespondirenden Schichtentheile verschiedener, mehr oder weniger nachbarlicher Felsen-Massen unerklärt lässt. — Sollte nicht an mittelbare Hebungen durch hier nicht zu Tag gekommener plutonischer Gebilde zu glauben seyn? Aus dem Manchfaltigen in den Auftreibungen jener Massen, aus ihrer ungleichen Mächtigkeit, aus dem verschiedenen Niveau, zu welchem sie in unbekannten Tiefen emporgestiegen seyn mögen u. s. w., würden sich die meisten unserer Fels-Gestalten erklären lassen. Im Gebirgslande oberhalb *Dresden*, in der „*Sächsischen Schweitz*", zeigt der Quader-Sandstein malerische, mitunter wahrhaft abenteuerliche Formen, denen die Fels-Gestalten des Thales zwischen *Annweiler* und *Dahn* wohl verglichen werden können. Man sieht jene Formen zum grossen Theil als Folgen der Schichtungs- und Zerklüftungs-Verhältnisse an, welche das Gestein im langen Zeit-Verlaufe erlitten; allein dass auch in der „*Sächsischen Schweitz*" plutonische Gebilde, die durch den Sandstein gewaltsam emporstiegen, nicht unthätig gewesen seyn dürften, darauf wurde von mir schon früher hingewiesen*.

Sind wir geneigt, die Felsen um *Annweiler* und *Dahn* theilweise als hervorgestossene Massen zu betrachten, so liegt darin keineswegs die Behauptung, dass ihre Formen nicht durch die Atmosphäre noch manche Änderungen erlitten haben dürften. Wie wenig jedoch Luft und Wasser selbst im Verlaufe langer Jahrhunderte vermögen, davon geben die Sandstein-Bänke, welche den *Trifels* tragen, einen sehr redenden Beweis. Seit mehr als neun Jahrhunderten scheint die Masse, auf der ein Theil der gewaltigen Mauer ruht, wenig oder keine Änderung erlitten zu haben.

* Jahrbuch für Mineralogie. *1834*, S. 131.

Über

die Trilobiten,

von

Hrn. Dr. Emmrich,
in *Meiningen*.

Mit Tafel I.

I. Zur Morphologie der Trilobiten.

Seit den ersten wissenschaftlichen Untersuchungen Wahlenberg's hat sich kein weitrer ernstlicher Streit über die Stellung der Trilobiten zu den Crustaceen erhoben. Als solche besitzen sie einen durch Quergliederung in mehrere hintereinander liegende Ringel getheilten Körper. Diese Ringel sind bei allen, mit einziger Ausnahme des Geschlechtes Olenus Zenk. und des zweifelhaften Battus, von dreierlei Art; die vorderen sind, wie bei Limulus, zu einem grossen Kopfschild von der ganzen Breite des Körpers verwachsen, welches Sinnes- und Fress-Werkzeuge trug. Die mittlen Ringel sind frei aneinander beweglich und bilden die Brust, welche jedenfalls an ihrer Unterseite entsprechend der Gliederzahl 6 oder mehr Paare Füsse besass; die hinteren endlich sind wiederum miteinander zu einem grösseren oder kleineren Schwanzschild verbunden, an dem sich der After befand. Brust und Hinterleib entsprechen denselben Theilen der Isopoden (Asseln). Nur ein einziges Geschlecht, das der erwähnten Olenen, hat hinter dem Kopf gleichartige Ringel, so dass es sich zu den übrigen Crustaceen in ähnlicher

Weise verhält, wie die Myriopoden (Tausendfüsse, Scolopendra und Julus) zu den Spinnen.

Wie bekannt, ist ausser dieser Dreitheilung des Rumpfes in Kopf, Brust und Hinterleib noch eine zweite der Länge nach vorhanden; durch sie wird der Körper in einen mittlen, die Spindel, und in die beiden Seiten getheilt. Gehen wir von der Betrachtung der Brust-Ringel aus, so finden wir die beiden dem Spindeltheil zur Seite liegenden Seitentheile jedes derselben als freie, durch vollkommene oder unvollkommene Gliederung mit der Spindel verbundene Anhänge, als sogen. Flossen. Diese Flossen finden wir hohl, zur Aufnahme von Muskeln geeignet. Jede derselben entspricht wahrscheinlich den beiden Theilen, die man am Ringel der lebenden Gliederthiere mit dem Namen Pleurae belegt; während dieselben aber bei letzten an der Begrenzung der Körper-Höhle des Thieres Theil nehmen, sind sie dagegen bei sämmtlichen Trilobiten von derselben gänzlich ausgeschlossen, bilden einen freien, meist zu mehr oder minder selbstständiger Bewegung fähigen Anhang. Die Körperhöhle, worin die Eingeweide des Thieres lagen, wurden nur durch die Rücken- und die ihnen gegenüberliegenden Bauch-Stücke der Ringel gebildet; von diesen beiderlei Stücken sind nur die Rücken-Stücke (terga) erhalten, weil sie schon beim lebenden Thiere kalkig-krustig waren (Prof. Hünefeld hat in diesen Panzer-Stücken neben der kohlensauren eine verhältnissmässig nicht unbeträchtliche Menge phosphorsaurer Kalkerde nachgewiesen); die Bauch-Stücke waren häutig und sind desshalb zugleich mit den Kiemenfüssen, welche unsren Thieren wahrscheinlich eigen waren, durch Fäulniss zu Grunde gegangen. So bestand also jeder Ringel wesentlich aus 6 Elementen. Der Bau der Schwanz-Ringel stimmt durchaus hiermit überein, nur dass mit dem Verluste der Beweglichkeit der Spindel-Glieder gleichzeitig auch die Freiheit der Flossen aufhört und diese unbeweglich unter sich und mit der Spindel verwachsen. Auch hier sind die Bauch-Stücke häutig gewesen und desshalb verschwunden. Auch am Kopfschild lassen sich die Elemente der Ringel, aus deren Verwachsung es gebildet ist, in derselben Zahl und Lage

nachweisen, wie an den Brust-Ringeln; sie verhalten sich zu den letzten, wie die Elemente eines Säugethier-Rückenwirbels zu denen der drei Kopfwirbel, sie sind flach ausgebreitet und nicht durch Gelenke, sondern durch Nähte miteinander verbunden. Diese Nähte bleiben bei den Trilobiten, als ein charakteristisches Merkmal der Familie, bis in das Alter deutlich vorhanden. Eine dieser Nähte ist unter dem Namen Gesichts-Linie bekannt genug; sie war lange Zeit für die Geologen unerklärlich und hat zu wunderlichen Deutungen Anlass gegeben (Pander), verliert aber bei vorgehender Betrachtung viel vom Räthselhaften. In diesen Nähten sehe ich denn auch einen gewichtigen Einwurf gegen die geistreiche Hypothese Burmeister's, welcher den Battus als den noch unvollkommensten, den Larven-Zustand der Trilobiten, ansieht. Battus zeigt keine Spur von Gesichts-Linien. Es widerspricht aber Diess einem allgemeinen Naturgesetz, dass nämlich wohl Theile, die im Jugend-Zustand eines Thieres getrennt sind (die Theile der später einblättrigen Blumen; Theile des Skeletts, z. B. Becken, Schläfenbein u. s. w.), später zu einem einzigen Ganzen verwachsen, nicht aber umgekehrt mit dem Alter ein vorher ausgebildetes Ganzes in mehre Stücke zerfällt; nur auf den tiefsten Stufen organischer Bildung bei Conferven-Fäden, Würmern und Strahlthieren findet eine solche Theilung statt. Es wäre freilich möglich, dass durch die Häutung, denen die Trilobiten gewiss wie alle übrigen Ringelthiere unterworfen waren, das Gesetz in diesem Falle eine nur scheinbare Ausnahme erleide. Schlagender freilich noch spricht der Grund gegen jene Annahme, dass wir bei aller Manchfaltigkeit der ausgebildeten Trilobiten so gar keine Unterschiede in der Gestalt des Battus finden; Battus pisiformis ist fast die einzige bestimmte Art ihres Geschlechtes.

Unter den Organen des Kopfschildes sind die, wie bei allen lebenden Crustaceen musivisch zusammengesetzten Augen, vom ersten Versuch einer Geschlechter-Eintheilung der Trilobiten an, als ein hiefür besonders wichtiges Organ angesehen worden. Vorzüglich ist es ein vermeintlicher Mangel derselben bei vielen Trilobiten, auf den man ein

besonderes Gewicht gelegt hat, so sehr, dass selbst der vorsichtige Dalman hiernach die ächten Trilobiten in die beiden Abtheilungen der blinden und der mit Augen versehenen brachte; Brongniart war ihm im Wesentlichen darin schon vorangegangen und viele Andere sind ihm gefolgt. Wie weit ein solcher Mangel bei den Geschlechtern Ogygia, Paradoxides Brgn., Conocephalus und Ellipsocephalus Zenk. sich wissenschaftlich begründen lässt, wird sich aus einer etwas genaueren Untersuchung der Augen bei den Calymenen und Asaphen Brongniart's ergeben, die nach allgemeinem Urtheil sehend waren. In beiden Geschlechtern finden wir nun zahlreiche Arten, an denen das unbewaffnete Auge schon denselben Bau wahrnimmt, wie er sich bei manchen Geschlechtern der Jeztwelt findet, aber kaum irgendwo in solcher Schönheit, nach so grossem Massstabe gebaut. Alle Arten, welche ich und Portlock in die beiden Geschlechter Phacops und Phillipsia vereinigen, besitzen eine in grosse, kreisrunde oder sechsseitige Facetten getheilte Hornhaut, die sich meist (Phacops) Kugelsegmentförmig in der Mitte jeder Facette erhebt; hinter jeder Facette und mit ihr verwachsen zeigt sich eine Krystall-Linse, welche sich mit der Hornhaut aus dem Gesteine herauslösen lässt. Dass hinter der Krystall-Linse jedes Auges auch noch ein besonderer Kegel-förmiger Glas-Körper lag, wird wahrscheinlich, da man nach Wegsprengung der Krystall-Linsen unter ihnen zuweilen noch sechsseitige, ins Gestein eindringende Maschen sieht (Quenstedt in Wiegmann's Archiv, 1838). Diesen Bau des Auges finden wir in den verschiedenartigsten Gesteinen erhalten, selbst in solchen, die der Erhaltung thierischer Reste sehr ungünstig sind, und selbst dann zuweilen in überraschender Schönheit. Andere Trilobiten und zwar zahlreiche Arten, wie Asaphus expansus und Illaenus crassicauda Dalm. und ihre Verwandten, besitzen einen vom vorerwähnten sehr abweichenden Bau des zusammengesetzten Auges. Bei ihnen ist nämlich die Hornhaut durchaus glatt und glänzend, ohne alle Facettirung der äussern Oberfläche; dagegen sieht man an wohlerhaltenen Kalk-Versteinerungen mit glänzender und durchsichtiger Hornhaut

unter derselben ein äusserst feines, aus 6seitigen Maschen gebildetes Netz. Auf dem Querbruch zeigt die dünne Kruste eine auf die glatte Hornhaut senkrecht gerichtete Streifung, gebildet durch die seitlichen Grenzen der äusserst zahlreichen Krystall-Kegel der einzelnen Äuglein. Ob nun die feine Netz-Zeichnung nur durch die Facettirung der inneren Fläche der Hornhaut hervorgebracht sey, oder, wie bei Branchipus, durch eine gegitterte Membran, will ich nicht entscheiden. Dass ein so zarter, theilweise mikroskopisch feiner Bau nur unter besonders günstigen Umständen deutlich sichtbar seyn kann, versteht sich von selbst; er ist auch nur an wohlerhaltenen Exemplaren der erwähnten Trilobiten und mancher ihrer Verwandten, durchaus aber nicht bei allen mit Hornhaut nachgewiesen worden (vergl. über den Bau der Augen bei den Trilobiten: Quenstedt a. a. O.). — Endlich finden wir noch eine dritte Verschiedenheit bei einigen Arten von Calymene, nämlich bei C. Blumenbachii und Tristani, ferner bei Homalonotus. Allgemein und ohne Widerrede wurden die ersten mit grossnetzäugigen Arten in ein Geschlecht vereinigt, obgleich es, nach meinem Wissen, noch Niemanden gelungen ist, den Bau der Augen bei erwähnten Trilobiten zu beobachten; es findet sich nämlich an der Stelle, wo man die Augen erwartet, statt derselben ein Loch. Ich habe diese Augen, unpassend zwar, doch beim Mangel eines besseren, kurz bezeichnenden Wortes und nach dem Vorgange Dalman's, oculi hiantes, klaffende Augen, genannt. Freilich war das Auge bei Lebzeiten des Thieres sicherlich nicht klaffend; das Loch ist, da es genau die Stelle einnimmt, an welcher bei allen übrigen Trilobiten die Augen fehlen, höchst wahrscheinlich erst nach dem Tode derselben durch Zerstörung des Auges selbst entstanden. Dass die Ursache dieser leichten Zerstörbarkeit der Augen in der Beschaffenheit der Substanz der Hornhaut zu suchen sey, ist höchst wahrscheinlich; eine Zerstörung der Hornhaut musste nämlich nothwendig ein Auseinanderfallen des ganzen Auges zur Folge haben. Vergleichen wir nun mit den eben beschriebenen Augen die entsprechenden Organe der oben erwähnten 4, für blind gehaltenen

Geschlechter: so finden wir, dass 2 derselben, nämlich die Ogygien und Conocephalen sich an Asaphus expansus und crassicauda anschliessen, die beiden andern dagegen, Paradoxites und Ellipsocephalus, an die zuletzt beschriebenen Trilobiten, nämlich an C. Blumenbachii. Bei den ersten nämlich finden wir da, wo auch bei den übrigen Trilobiten die Augen liegen, nämlich an der Gesicht-Linie, Höcker von der Gestalt der Augen eben so, wie diese, von obenher durch den eigenthümlichen, von der Gesichts-Linie begrenzten Augenlid-ähnlichen Theil bedeckt; nur Eins fehlt diesen Höckern, nämlich die oben beschriebene Struktur zusammengesetzter Augen. Aus diesem letzten Grunde hat man die hierher gehörigen Trilobiten ziemlich allgemein für blind gehalten, ja Zenker fand sich sogar veranlasst, ihre Augen desshalb mit einem besonderen Terminus zu belegen, er nannte sie Flügel Höcker. Besässen alle übrigen Trilobiten die Augen mit grossen Facetten, wie wir dieselben bei Calymene macrophthalma, Asaphus caudatus, mucronatus (unter den Arten des Geschlechtes Phacops) finden; so würde die Ansicht, welche diesen Höckern die Funktion der Augen abspricht, nicht aller Begründung entbehren. Alle Ogygien und Conocephalen sind nämlich bis daher zufällig nur in Thonschiefer und Grauwacke gefunden worden; da konnte sich wohl eine Struktur der Augen wie von Phacops und Phillipsia erhalten, wie wir sie denn auch an dem Phacops macrophthalmus (Calym.) aus den Dachschiefern von *Wissenbach*, Ph. proavius aus der Grauwacke von *Ginec* in *Böhmen*, an der Phillipsia aequalis aus dem Thonschiefer von *Herborn* wahrnehmen; wie können wir aber die mikroskopisch feine Struktur der Augen von Asaphus expansus, die sich nur bei einer völlig durchsichtigen Hornhaut beobachten lässt, in der Grauwacke und dem Thonschiefer erwarten? Wie wäre Diess in derartigen Gesteinen möglich? Hat man es hier nicht mit Steinkernen zu thun, sondern mit der Kruste des Thieres selbst, so darf man wohl auf erträglich glatte, aber nicht auf eine durchsichtige Hornhaut hoffen, und doch ist Diess die einzige Bedingung, unter der man den zusammengesetzten Bau der

Augen mit glatter, nicht facettirter Hornhaut würde beobachten können. Es ist nichts Seltenes, dass an Verwandten des As. expansus aus Kalksteinen, die für die Erhaltung des festen Thier-Körpers sehr günstig sind, durchaus keine Struktur der Augen wahrnehmbar ist; Diess hat wohl Steininger'n veranlasst, der Calymene concinna aus der *Eifel* einfache Augen zuzuschreiben; aber noch ist es nicht vorgekommen, dass irgend Jemand ihnen desshalb ihre frühere Bestimmung zum Sehen gänzlich abgesprochen hätte: nur bei Trilobiten des Thonschiefers und der Grauwacke hat sich ein solch übel-berathener Scepticismus geltend zu machen gewusst. Von den übrigen für blind gehaltenen Trilobiten aus den Geschlechtern Paradoxites Brongn. und Ellipsocephalus gilt endlich dasselbe, was ich von Calymene Blumenbachii gesagt habe; sie haben beide an der Stelle der Augen ein durch die obere Decke des Kopf-Schildes hindurchgehendes Loch, die Augen selbst sind verschwunden. Ob es nun warscheinlicher sey, dass in diesem Falle die Augen, wegen leichter Zerstörbarkeit der Hornhaut, auseinander- und aus-gefallen seyen und das Loch hinterlassen, oder ob vielmehr dasselbe ursprünglich sey, darüber kann, wie ich glaube, vor dem Richterstuhl der vergleichenden Anatomie kein Zweifel seyn.

Haben sich so die meisten vormals für blind gehaltenen Trilobiten gleich den übrigen als mit Augen versehen erwiesen, so bleibt uns doch noch eine kleine Zahl übrig, bei denen sich dieselben bis jetzt noch nicht haben nachweisen lassen. Es sind die von Dalman unter dem Namen Ampyx dem Genus Asaphus untergeordneten Trilobiten und die des Geschlechtes Cryptolithus Green oder Trinucleus Murchison; bei beiden hat man durchaus noch nichts den Augen Ähnliches auffinden können. Von Ampyx habe ich leider sehr wenig Material zu eigener Untersuchung gehabt; das einzige Exemplar des *Berliner* Museums zeigte weder eine Spur von den Augen, noch von der Gesichts-Linie, eben so wenig die Gyps-Abgüsse; auch die Beschreibungen von Dalman, Sars und Portlock erwähnen weder der einen, noch der andern. Dieser Mangel der Gesichts-Linie

lässt uns in völliger Ungewissheit darüber, ob wir es denn auch mit vollständigen Kopf-Schilden zu thun haben, ob sich nicht die Wangen-Schilder in ähnlicher Weise von dem Stirntheil abgetrennt haben, wie wir Diess als Regel für den Paradoxites gibbosus auf den Schiefern von *Andrarum* finden; auch bei letztem fehlt der Augenlid-ähnliche Fortsatz, so dass der Seiten-Rand des Stirn-Theiles geradlinig und dasselbe desshalb auch als ein vollständiges Kopfschild erscheint. Möchten die Geognosten und Petrefaktologen, welche Gelegenheit haben, Ampyx-Arten auf ihrer Lagerstätte zu sammeln, darauf achten, ob sich nicht neben den scheinbar vollständigen Köpfen derselben noch losgelöste, zu ihnen gehörige Wangen-Theile finden. Vielleicht gilt von Arges Goldf. Dasselbe, da auch den nahestehenden Odontopleuren das sogenannte obere Augenlid fehlt, so dass die der Wangenschilder beraubte Stirne noch immer als vollständiges Kopfschild erscheint (O. centrina). Cryptolithus ist endlich das letzte Geschlecht, was uns noch zu betrachten übrig bleibt; bei ihm könnte über die Vollständigkeit des Kopf-Schildes kein Zweifel herrschen, wenn wir auch die Gesichts-Linie noch nicht bei ihm aufgefunden hätten; an einem Steinkern des Cr. Caractaci im *Berliner* Museum zeigt sich aber wirklich diese Naht im normalen Verlauf; doch von Augen keine Spur, wenn auch die Gesichts-Linie das schon mehrerwähnte sogenannte obere Augenlid wie gewöhnlich umschreibt. Ein Trilobit aus dem Goniatiten-Kalkstein von *Dillenburg*, dessen Beschreibung weiter unten folgen soll, ich nenne ihn Phacops cryptophthalmus (vielleicht Calymene laevis Münst.), lässt mich aber selbst bei diesem Geschlechte noch auf die einstige Entdeckung der Augen hoffen. Unmöglich wäre es freilich nicht, dass es unter den Trilobiten blinde gegeben habe, da wir auch unter den lebenden Krustaceen einige der Art finden: aber gerade eine genauere Untersuchung der letzten zeigt uns, dass durchaus alle Analogie gegen die Annahme blinder Trilobiten streite. Wir finden nämlich bei sämmtlichen freilebenden Krusten-Thieren der Jetztwelt zusammengesetzte Augen; blind sind nur einige Geschlechter beständiger Parasiten aus der

Ordnung der Isopoden (Bopyrus) und der Abtheilung der Entomostraca (Lernaea, Cecrops u. s. w.). Alle diese blinden Arten sind also Parasiten und zwar solche, welche die einmal zwischen den Kiemen von Krebsen oder Fischen eingenommene Stelle nicht weiter verlassen; die sich in ihrer Gestalt mehr oder minder verkümmert zeigen, theilweise bis zum völligen Unkenntlichwerden des Typus ihrer Ordnung. Übrigens hat das Studium der Entwicklungs-Geschichte gezeigt, dass selbst diese Thiere, wenigstens die vom gewöhnlichen Typus am weitesten Abweichenden, wie Lernaea u. s. w., so lange sie, aus dem Ei gekommen, noch frei umherschwimmen, ein Auge besitzen, dass sie dieses Auge aber bei der Metamorphose verlieren, welche nach ihrem Sichfestsetzen mit ihnen vergeht. So mag es auch bei Bopyrus seyn, einer beständig parasitischen und daher blinden Assel, welche unter den festsitzenden Krustazeen noch die meiste Ähnlichkeit mit den Trilobiten hat. Auch sie ist merklich deformirt. Vergleichen wir nun mit diesen verkümmerten, zum grossen Theil fast bis auf ihre vegetativen Organe, auf Ernährungs- und vor Allem Geschlechts-Organe reduzirten Thieren, welche oft allem Anderen ähnlicher sehen als Krutazeen, unsere vermeintlich blinden Trilobiten, so muss sich uns schon beim ersten Anblick die Überzeugung aufdringen, dass zwischen ihnen und jenen Parasiten keine nähere Gemeinschaft seyn könne. Hier ist keine Verkümmerung in irgend einer andern Beziehung wahrzunehmen; sie sind, abgesehen von den Augen, in allem Übrigen so normal ausgebildet, als die mit den grössten vielflächigen Augen versehenen Arten. Manche konnten sich sogar zusammenkugeln: eine Fähigkeit, die aber mit einem parasitischen Leben in solchem Widerspruch steht, wie er in der ganzen Natur nicht weiter gefunden wird. Auch die langen Stachel-ähnlichen Fortsätze mancher Ampyx-Arten an Kopfschild-Ecken und selbst Stirne lassen sich nicht damit zusammenreimen. Cryptolithus, wenn auch nicht kontraktil, erscheint seiner ganzen Gestalt nach eben so wenig von der Natur für eine solche Lebensweise bestimmt gewesen zu seyn. Alles, glaube ich, fordert auf, selbst bei diesen Arten noch nach Augen zu

suchen; der Phacops cryptophthalmus, dessen kleinen und mit den Wangen fast in einer Ebene liegenden Augen am Steinkerne nur für den Geübten sichtbar sind, berechtigt zu nicht geringer Hoffnung des Erfolgs. Hiernach bliebe uns denn die Blindheit höchstens als ein, und zwar selbst da noch sehr zweifelhaftes Merkmal für die letztgenannten Gattungen Cryptolithus, Ampyx und Arges übrig; alle übrigen besassen zu Lebzeiten Augen. Dagegen gibt uns der Bau des Auges ein treffliches Kennzeichen zur Unterscheidung der Gattungen ab. Ein Theil, wie Phacops und Phillipsia, besassen eine Hornhaut mit grossen, dem unbewaffneten Auge schon sichtbaren Facetten; bei andern und zwar der Mehrzahl der Trilobiten sind die Augen glatt, äusserlich nicht facettirt; und endlich bleibt noch ein Theil übrig, über deren Augen wir nichts wissen, da sie zerstört sind; zu diesen letzten mit „klaffenden Augen" gehört der grössere Theil der früher für blind gehaltenen Trilobiten zugleich mit den ächten Calymenen und Homalonoten.

Ausser den Verschiedenheiten der Augen bietet das Kopfschild noch manche für die Systematik nicht unwichtige, aber früher in den Genus-Charakteren vernachlässigte Merkmale dar; unter ihnen stelle ich die Gesichts-Linie oben an. Schon früher gedachte ich der Zusammensetzung des Kopfschildes aus mehren, durch Nähte verbundenen Stücken; es ist Diess eine Eigenthümlichkeit unserer Familie, mit welcher dieselbe meines Wissens einzig dasteht unter allen Krusten-Thieren; kaum darf es daher auffallen, dass sich in diesen Nähten auch Geschlechts-Eigenthümlichkeiten ausgeprägt finden. Zwar hat schon Wahlenberg die eine dieser Nähte, die sogenannte Gesichts-Linie, in ihrer vollen Wichtigkeit erkannt; die nordischen Forscher Dalman und Boeck sind ihm später gefolgt; dennoch fehlt noch Vieles, dass sie schon von allen Petrefaktologen ihrem vollen Werth nach anerkannt würde. Aus letztem Grunde erscheint es mir nicht überflüssig, etwas genauer auf die Betrachtung dieser eigenthümlichen Nähte einzugehen. Beim Dudley-Trilobiten, Calymene Blumenbachii (Buckland's Geologie tb. 46, 2) fallen schon bei oberflächlicher Anschauung

2, meist vertiefte Linien auf, welche von der Ecke aus in gebogenem Verlaufe quer über die Seiten-Theile des Kopf-Schildes gehen und am Vorderrande in einem Bogen von beiden Seiten her zusammentreffen; oft ist das Kopfschild nach ihnen in 3 Stücke zerfallen. Diese Zusammensetzung der oberen Kopfschild-Decke aus 3, in den erwähnten Linien mit einander verbundenen, aber von einander ablösbaren Stücken ist fast bei allen Trilobiten gefunden worden; nur von Ampyx und Arges kennt man sie noch nicht. Diesen Theilen, dem Stirntheil und den beiden Wangen-Theilen entsprechend, finden wir an der Unterseite gleichfalls 3 (selten 2 ?) Stücke, eben so durch Nähte vereinigt, eben so den mittlen, unter dem Stirntheil gelegenen Theil offen lassend, wie wir es bei der Spindel des Thorax und Schwanz-Schildes finden; hier lag der Kau-Apparat, welcher aber bis auf die einzige, der des Apus cancriformis ähnliche Oberlippe verloren gegangen ist. Von den Stücken der Unterseite liegen die seitlichen unter den Wangen und von diesen nur durch eine enge Höhle getrennt; das dritte, unpaare Stück bildet den unteren Theil des Vorder-Randes und trägt nach hinten die Oberlippe, welche selbst wiederum aus einem horizontalen, am Ende zweispitzigen Theil und aus 2 flügelartigen aufsteigenden und jederseits in der Naht zwischen Stirn und Wange angehefteten Fortsätzen besteht *. Von allen diesen Stücken und Nähten haben für unseren Zweck zunächst nur die der oberen Seite Werth, da die der unteren zu selten der Beobachtung zugänglich sind. Eben so wenig Werth hat die Naht, in welcher die Stücke der obern und untern Kopf-Decke zusammenstossen; diese Rand-Naht ist bei allen ziemlich übereinstimmend. Von um so bedeutenderer Wichtigkeit ist dagegen die Naht zwischen Stirn- und Wangen-Theilen, die mehrerwähnte Gesichts-Naht (linea s. sutura facialis). Da die Lage der Augen unabänderlich

---

* Von Stockes zuerst beobachtet, wurde dieser Apparat am sorgfältigsten von Pander untersucht, der jedoch in der Deutung der Theile wenig glücklich war. (Pander, Beiträge zur Geognosie *Russlands*, *Petersburg* 1830.)

an der Gesichts-Linie ist und zwar so, dass die letzte das eigentliche Sehfeld des Auges von dem Stirn-Theile trennt, so gibt uns dieselbe ein leichtes Hülfsmittel an die Hand, den Verlauf der Naht genau zu bezeichnen. Wir können denselben sehr natürlich in 2 Theile theilen: einen vor dem Auge und einen andern hinter ihm; am Auge selbst umschreibt sie gewöhnlich einen besonderen Lappen des Stirntheils, der den obern Theil des Augenkegels deckt (oberes Augenlid Dalman's), und der uns daher auch bei abgelösten Wangen-Stücken und Augen immer noch die Lage der letzten bestimmt. Bei sehr wenigen Trilobiten fehlt dieses sogenannte Augenlid (Paradoxites). Der Verlauf der Gesichts-Naht vor dem Auge zeigt selbst bei einander sehr nahestehenden Arten oft auffallende Verschiedenheiten (Asaphus extenuatus Dalm. und As. expansus Whlbg.) und ist daher von wenigem Belang; nur das Eine ist für manche Gattungen charakteristisch, dass nämlich der Stirn-Theil so breit, die Wangen dagegen verhältnissmäsig so schmal werden, dass sich die Spitzen der letzten nicht wie gewöhnlich vor der Stirne berühren; die Gesicht-Linien beider Seiten stossen dann nicht zusammen, sondern laufen in die Rand-Naht aus. Man könnte in diesem Falle die Gesichts-Naht und Wangen getrennt (genae s. lineae faciales discretae) nennen. So ist es bei Ellipsocephalus Hoffii, und zwar am ausgezeichnetsten; es findet sich Diess aber auch bei Amphion, Illaenus und einigen Asaphen, auch bei Calymene Blumenbachii. Bedeutend wichtigere Unterschiede bietet dagegen die Richtung der Naht hinter dem Auge: bei Illaenus geht dieselbe ziemlich gerade gegen den Hinterrand; doch Das ist nur selten; häufiger ist sie anfänglich eine kürzere oder längere Strecke dem Hinterrande des Kopf-Schildes ziemlich gleichlaufend und endet dann am Aussenrand; mit diesem stösst sie bald unter einem rechten, bald unter einem mehr oder minder spitzen Winkel zusammen, indem sie noch zuletzt ihre Richtung ändert und eine meist kurze Strecke hinterwärts läuft. So ist der Verlauf bei Phacops. Auf der Mitte zwischen Phacops und Illaenus stehen die Geschlechter Calymene Brgn. *emend.*, Homolonotus

und Conocephalus, bei denen die Gesichts-Linie in den beiden Ecken des Kopf-Schildes endet. Am allerhäufigsten läuft aber dieselbe in einem Bogen, dessen Konvexität nach aussen und vorne gerichtet ist, zum Hinterrande. Wir haben demnach einen dreifachen Verlauf der Gesichts-Linie vom hintern Augen-Winkel aus zu unterscheiden: 1) zum Aussenrand, 2) zur Ecke und 3) zum Hinterrande des Kopfschildes.

Noch ein anderes, vom Kopfschild hergenommenes Kennzeichen verdient gleichfalls unsere Beachtung, ich meine den Bau des Stirn-Theils. Nur bei wenigen Arten ist dieser Theil gleichmäsig gewölbt, wie bei Nileus und Bumastus; in der Regel ist derselbe wieder dreigetheilt. Die 2 Spindel-Furchen des Rumpfes, welche die Grenze zwischen Spindel und Flossen des letzten bezeichnen, setzen nämlich auf das Kopf-Schild hinüber fort, nur bei Illaenus crassicauda verlieren sie sich dann ohne zusammenzustossen; meistens laufen sie dagegen zusammen und umschliessen den mittlen, in der Regel gewölbtern Theil, die Stirn-Protuberanz oder Glabella. Da bei der Trilobiten-Kruste, wie bei den lebenden Krebsen, jeder Erhabenheit der Oberfläche des Körper-Panzers eine Vertiefung der untern Seite entspricht und umgekehrt, so ist die Gestalt der Stirn-Protuberanz wohl nicht ohne Wichtigkeit, hängt vielmehr von wesentlichen inneren Organisations-Verhältnissen ab. Fänden wir stärkere Kiefer, so dürften wir wohl in einem Theil dieser Eindrücke, die auf der Oberfläche als Erhöhungen erscheinen, die Ansatz-Stellen der dieselben bewegenden Muskeln suchen; allein die bis auf die letzte Spur verschwundenen Theile des Mundes derselben bedurften schwerlich eines sehr ausgebildeten Muskel-Apparates; vielleicht lag daher unter diesen Erhöhungen ein Theil der edleren Eingeweide, deren relative Entwicklung die verschiedene Wölbung der verschiedenen Stellen des Kopfschildes bedingte. Wodurch auch immer übrigens die Gestalt der Stirne bedingt gewesen seyn mag: sie wird stets als ein wichtiges Merkmal anerkannt werden müssen. Ihre Verschiedenheiten sind doppelter Art, einmal nach ihren Dimensionen, zweitens

nach ihrer Gliederung. Bald ist dieselbe nach vorne zu am breitesten, sie ist kolbenförmig; so bei der Mehrzahl; bald wird sie nach vorne zu schmäler, hat ihre grösste Breite am Nacken, sie ist kegelförmig, abgestutzt-kegelförmig; bei wenigen ist sie gleich breit; noch seltener spindelförmig in der Mitte erweitert. Eine zweite Verschiedenheit zeigt sie hinsichtlich ihrer grösseren oder geringeren Einfachheit; bei manchen ist sie völlig einfach (Homalonotus) und nur im Nacken von der hinteren Rand- oder Nacken-Furche durchzogen; in der Regel wird sie durch seitliche Einschnitte, und zwar 3 jederseits, gelappt *.

Hinter dem Kopf folgt die gegliederte Brust, bei welcher sich die Verschiedenheiten auf Zahl und Bau der Ringel beschränken. Die Zahl der Ringel ist nach einem, schon von Wahlenberg aus zahlreichen Beobachtungen abgeleiteten Gesetz für jede Art eine bestimmte, unabänderliche. Dalman fand dasselbe bei allen von ihm untersuchten Arten; in neuerer Zeit hat es Prof. Quenstedt gleichfalls bestätigt gefunden. Es erscheint hiernach als eine nicht weiter zu bestreitende Thatsache, so dass wir den Grund aller Unbestimmtheiten, denen wir oft noch in Büchern begegnen, nicht sowohl in der Natur der Thiere zu suchen haben, als vielmehr vorzugsweise, wenn auch nicht allein, in der Unvollkommenheit der Petrifikate und in der hieraus hervorgehenden Schwierigkeit des Zählens der Glieder. Vielfältig ist der hintere, durch die Nacken-Furche gebildete Rand des Kopf-Schildes, so wie der ähnlich gestaltete Vorderrand des Schwanzes Veranlassung zu einer solchen falschen Zählung der Brust-Ringel geworden. Für die einzelnen Arten ist demnach die Zahl der Brust-Ringel eine unbedingt bestimmte; ob sie es aber ebenso für die Geschlechter seye, ist eine andere Frage. In

---

* Diese Einschnitte, deren Zahl, die Nackenfurche eingerechnet, 4 nicht übersteigt, dürften uns auf die wahre Zahl der Ringel führen, aus denen wir uns das Kopf-Schild gebildet denken können. Wirklich hat der hintere Rand des Kopf-Schildes ganz und gar die Gestalt eines gewöhnlichen Brust-Ringels; bei wenigen bildet selbst das hinterste Paar der Stirnprotuberanz-Einschnitte auch einen zweiten Ringel.

vielen Fällen ist Diess keinem Zweifel unterworfen; die zum Theil recht natürlichen Gruppen, welche Quenstedt durch Zusammenstellung der gleichgliedrigen Arten erhielt, geben Zeugnisss dafür. 6 Thorax-Ringel, die geringste bekannte Zahl, finden sich bei Ampyx und Cryptolithus; 7 nur bei Ogygia; 13 ist charakteristisch für Calymene und den nächstverwandten Homatonotus; 11 für Phacops. In anderer Weise verhält es sich aber mit den 8-, 9- und 10gliedrigen Trilobiten, die Dalman in seinen Abtheilungen der Asaphi genuini ecaudati und mutici, Nileus und Illaenus, aufführt, denen Murchison's Bumastus sich anschliesst. Soll man alle diese Trilobiten in ein einziges, grosses Geschlecht Asaphus (Cryptonymus Eichw.) vereinigen, wie ich es gethan, und Dieses dann in Subgenera theilen, oder soll man sie, zunächst von anderen Eintheilungs-Gründen noch absehend, nach der Glieder-Zahl eintheilen? Die letzte Ansicht ist die weiter verbreitete; ja man ist weiter gegangen und hat selbst den auf die seichteren oder tieferen Längs- und Quer-Furchen gegründeten Abtheilungen den Rang von Gattungen zuerkannt. Meiner Überzeugung nach führt Diess zu einer verwerflichen Zersplitterung. So unterscheidet man denn jetzt die ächten Asaphen (Cryptonymus Eichw. z. Th.), Isotelus, Symphysurus, Nileus, Illaenus, Bumastus. Besässe der 9gliedrige Illaenus centrotus ein Glied mehr, so würden die Zweifel bald gelöst seyn; unbedingt würden dann die 8gliedrigen Arten von Asaphus im engern Sinne des Wortes mit Isotelus und Nileus ein selbstständiges Genus bilden, und ebenso die 10gliedrigen Illaenus und Bumastus ein andres; erstem könnte man den Brongniart'schen Namen Asaphus lassen, letztem den Namen Illaenus, wenn gleich im Habitus manche 8gliedrige Arten sich näher an die 10gliedrigen anschliessen, als an die übrigen ihrer Abtheilung; ich erinnere an Nileus, an Asaphus palpebrosus, den Hr. v. Buch daher auch zu Illaenus zählt (Beiträge zur Geognosie *Russlands*, S. 51). Wir würden in diesem Falle die Arten beider Geschlechter als 2 parallele Reihen, gebildet aus einander entsprechenden Formen, anzusehen haben, wie wir solche Parallel-Reihen von

Gattungen in ganzen Familien auftreten sehen; wie sich etwa die Reihe der Nautileen-Geschlechter (Orthoceratites, Cyrtoceratites, Nautilus) in der Familie der Ammoneen wiederholt (Baculites, Hamites, Ammonites). Es würden dann die Nileus-Arten dem Bumastus, Asaphus palpebrosus u. s. w. den Illänen analog seyn, Asaphus extenuatus aber dem Illaenus centrotus; nur Asaphus expansus und die Griffithiden würden sich nicht ganz entsprechen. Allein der mehrerwähnte Illaenus hat nicht 10 Glieder, sondern nach der Angabe des genauen und gewissenhaften Dalman in Diagnose der Art und Sektion 9; man könnte trotz der Gewissenhaftigkeit Dalman's, der in zweifelhaftem Falle hinter das zweimal wiederkehrende 9 gewiss ein Fragezeichen gesetzt haben würde, dennoch im Zweifel darüber seyn, wenn nicht ein andrer eben so zuverlässiger Beobachter, Portlock, 2 irische Exemplare derselben Art gleichfalls mit 9 Brust-Ringeln abbildete. Wollte man also in ein Geschlecht nur Arten von gleicher Brustringel-Zahl vereinigen, so bliebe nichts übrig, als diesen Trilobiten, der in Habitus, Gestalt der Stirne, Verlauf der Gesichts-Linie, Lage der Augen, Bau der Brust-Ringel und des Schwanz-Schildes völlig mit Illaenus crassicauda übereinstimmt, von diesem seinem nächsten Verwandten zu trennen und aus ihm ein neues Geschlecht zu bilden, was sich aber einzig und allein durch die Zahl der Thorax-Ringel unterscheiden würde. Der Unterschied beider Gattungen wäre freilich immer noch wenigstens eben so gross, als der zwischen den beiden Gattungen unsrer Keller-Asseln, zwischen Porcellio und Oniscus, von welchem die eine 7-, die andre 8gliedrige äussere Fühler besitzt. Mir will aber auch diese Trennung nahe verwandter Arten nur als eine rein künstliche und daher nicht gerechtfertigte erscheinen. Für natürlicher noch als eine solche Trennung halte ich die Vereinigung sämmtlicher 8-, 9- und 10gliedriger Trilobiten in ein Geschlecht; um so natürlicher, als wir, bei aller Abweichung der extremen Formen von einander, dieselben doch durch die angegebenen Zwischen-Formen des A. palpebrosus, A. laeviceps vermittelt finden. Unstreitig stehen alle

diese 8-, 9- und 10gliedrigen Trilobiten einander um Vieles näher, als den erwähnten 10gliedrigen Trilobiten (Illaenus und Bumastus) die Geschlechter Nuttainia Portl., Bronteus, Gerastos Goldf. und Phillipsia Dalmani, welche alle die gleiche Gliederzahl besitzen, nämlich 10. Diese Trilobiten erweisen es bis zu völliger Evidenz, dass durchaus von einander verschiedene Trilobiten in der Zahl der Brust-Ringel übereinstimmen können. Illaenus centrotus dagegen, wie der 10gliedrige Asaphus Dalmani, der in allen übrigen generischen Merkmalen mit den 9gliedrigen Phillipsien Portlock's übereinstimmt, lassen es wieder zweckmäsig erscheinen, ausnahmsweise in eine Gattung Trilobiten von ungleicher Gliederzahl zu vereinigen.

Die Verschiedenheiten im Bau der Brust-Ringel sind nicht sehr zahlreich; nur das Eine will ich noch bemerken, dass wir nämlich mit völliger Sicherheit aus dem Bau derselben auf die Zusammenkugelungs-Fähigkeit oder deren Mangel zu schliessen im Stande sind. Es ist nichts weniger als selten, dass die Trilobiten, die sich vollkommen in eine Kugel zusammenrollen lassen, sich gestreckt finden; wollten wir also von dem gestreckten Vorkommen eines Trilobiten schon auf Mangel der Kontraktilität bei ihm schliessen, so würden wir nicht selten in die Gefahr grosser Missgriffe gerathen; es ist daher nicht unwichtig ein bestimmtes Kennzeichen zu besitzen, welches uns bei der Entscheidung sicher zu leiten vermag. Ein solches Kennzeichen gibt es. Bei sämmtlichen kontraktilen Arten finden sich nämlich die Ränder der Flossen in der Weise zugeschärft, dass immer der zugeschärfte Vorderrand des hintern Gliedes unter den Hinterrand des vorhergehenden untergreifen kann; die vorderste Flosse griff beim Zusammenrollen unter den hintern Rand des Kopf-Schildes, der Vorderrand des Schwanz-Schildes dagegen unter das letzte Thorax Glied. Diese Zuschärfung des Randes durch eine von innen nach aussen immer breiter werdende Fläche lässt stets, auch an gestreckten Individuen, auf ihre Zusammenrollbarkeit schliessen; freilich hing die Kontraktilität in noch höherem Maase ab von dem Bau des

Gelenkes zwischen den Spindel-Gliedern, da jedoch allen Trilobiten die Fähigkeit zukam den ganzen Körper zu beugen und zu strecken, so kann der Unterschied in der Gelenk-Bildung auch nur ein relativer und daher sehr schwer aufzufassender seyn; nicht so verhält es sich mit den Flossen. Brongniart und die meisten nach ihm haben auf den Mangel und die Anwesenheit ihres Vermögens vollkommener Kontraktilität ein sehr grosses Gewicht gelegt und gewiss nicht mit Unrecht. Für mehre Gattungen ist dieselbe höchst charakteristisch; aber was ich schon von der Zahl der freien Glieder nachzuweisen suchte, gilt auch hier: auch dieser Charakter ist nicht durch die ganze Familie von gleichem Werth. Odontopleura, ein neu von mir aufgestelltes, durch Habitus, wie durch zahlreiche Kennzeichen von allen übrigen Trilobiten weit abweichendes Geschlecht, möge als Beweis hiefür dienen. Von den 3, mir bis daher vollständig bekannt gewordenen Arten desselben, fehlt der einen, O. bispinosa, alle Kontraktilität, während eine zweite, O. crenata, sich vollkommen zusammenkugelte; eine dritte dagegen (O. mutica) konnte nur Kopf und Schwanz-Schild gegen einander schlagen und sich nur unvollkommen kugeln. Diese 3 Spezies zeigen also alle Grade der Kontraktilität und doch gehören sie unzweifelhaft, wie sich aus der weiter unten folgenden Beschreibung ergeben wird, zu einem einzigen Geschlecht, sind nicht bloss analoge Formen verschiedener Gattungen. Selbst in dem mehrerwähnten Geschlechte Phacops finden sich neben kontraktilen Arten nicht-kontraktile. Dagegen umfassen die Geschlechter Calymene Brgn. *emend.*, Homalonotus, Asaphus Brgn. *emend.*, Illaenus Dalman nur kontraktile Arten mit am Vorderrande zugeschärften und an der Spitze meist abgerundeten Flossen; Ogygia (die 7gliedrigen Trilobiten Quenstedt's), die Paradoxiden, Cono- und Ellipso-cephalus, Nuttainia, Brontes nur unkontraktile Arten mit am Vorderrande nicht oder kaum zugeschärften, meist spitzigen Flossen. Bei einigen wenigen Arten verschiedener Geschlechter (Phacops arachnoideus und Odontopleura bispinosa) sind die Spitzen der Flossen in lange Dornen ausgezogen, eine

Eigenthümlichkeit, die sich durch Auffindung von Odontopleuren ohne Dornen als von untergeordneter Wichtigkeit erwiesen hat.

Ausserdem zeigen die Brust-Ringel noch Verschiedenheiten in der Tiefe der Quer-Furchen, welche bei den Illaenen völlig fehlen, und vor allem auch in der grösseren oder geringeren Vollkommenheit des bei Bumastus und Nileus völlig verschwindenden Gelenkes zwischen den Spindel-Gliedern und den ihnen zugehörigen freien Flossen.

Zum Schluss nur noch einige Bemerkungen über das Schwanz-Schild. Ich habe schon oben angeführt, wie es aus Ringeln bestehe, die sich von denen der Brust nur durch ihr Verwachsenseyn untereinander unterscheiden. Die Grade dieses Verwachsenseyns sind höchst verschieden; es finden sich die verschiedenartigsten Mittelstufen zwischen dem Schwanz-Schild von Nileus, an dem man weder Spindel noch Flossen, noch weniger deren Gliederung wahrnehmen kann, und Amphion, bei welchem die verwachsenen Schwanz-Ringel so den hinteren Brust-Ringeln gleichen, dass sie kaum von denselben zu unterscheiden sind. Die letzterwähnte Ähnlichkeit macht in einzelnen Fällen das Zählen der freien Thorax-Ringel recht schwierig und trägt daher nicht wenig Schuld mit an den falschen Angaben in dieser Hinsicht. — Die Zahl der Glieder des Schwanzes ist gewiss für jede Spezies eine eben so bestimmte, wie die des Thorax; die Bestimmung derselben unterliegt aber bedeutend grössern Schwierigkeiten, als bei letztem. In welchem Verhältniss die Summe der Schwanz- und Brust-Ringel bei den verschiedenen Arten zu einander stehe, geht aus den vorliegenden Beobachtungen noch nicht zur Genüge hervor; aus den frühern Untersuchungen, die ich darüber anstellte, ergab sich mir allerdings, für einige Arten wenigstens, die Summe der Schwanz- und Thorax-Ringel gleich der Zahl aller Ringel des Paradoxites Tessini, und so mag es auch bei einem grossen Theil der Familie seyn. Einige haben dagegen offenbar eine geringere und andre selbst eine grössere Gesammtzahl; ob im ersten Falle Glieder untereinander verwachsen, ob im letzten die Zahl ein Multiplum der Gliederzahl des

mehrerwähnten P. Tessini, muss ich für das Erste dahingestellt seyn lassen. Es ist Diess eine Frage, die jedenfalls einer genaueren Untersuchung werth ist.

Vorstehende Bemerkungen sollen keine vollständige Naturgeschichte der Trilobiten seyn: über diese dürfen wir demnächst von einem der ausgezeichnetsten Kenner lebender Gliederthiere, von Hrn. Prof. Burmeister, eine erschöpfendere Bearbeitung erwarten; sie sollen nur die Änderungen, die ich in deren Systematik vorschlage, rechtfertigen, sie begründen.

II. Über die Trilobiten-Gattungen.

Nach ihrer systematischen Stellung halte ich die Trilobiten für eine eigenthümliche, aus der gegenwärtigen Schöpfung völlig verschwundene Ordnung der Krebse, welche die beiden Abtheilungen der Malacostraca und Entomostraca zwar verbindet, doch letzten näher steht, als ersten. Ersten schliessen sie sich durch den kalkigkrustigen Panzer und durch den Mangel einfacher Augen neben den zusammengesetzten an. Von den Ordnungen der Schalen-Krebse hat die der Asseln mit ihnen die meiste äussere Ähnlichkeit. Unter den Entomostraken sind es die beiden Ordnungen des Limulus und der Phyllopoden, mit welchen sie durch engste Verwandtschaft verbunden sind. Mit beiden Ordnungen stimmen sie überein in der Gestalt und Grösse des schildförmigen Kopfes; mit letzter mehr in den nach Zahl verschiedenen und beweglichen Brust-Ringeln. Dass sie mit Apus und Branchipus auch im Bau der Füsse übereingestimmt haben müssen, dafür spricht die weiche Beschaffenheit der Unterseite ihres Körpers eben so sehr, wie der Umstand, dass es noch Niemanden gelungen ist, unzweifelhafte Überreste der Beine nachzuweisen. — Von Fühlern ist gleichfalls noch nichts Sicheres bekannt geworden; zwar hat Portlock einen gefiederten Theil neben der Stirne von Nuttainia hibernica gefunden, welchen er mit einer Antenne vergleicht; doch steht diese Entdeckung zu isolirt da und erwartet noch weiterer Bestätigung. Völlig

eigenthümlich sind den Trilobiten die bleibenden Nähte des Kopf-Schildes, die sogenannten Gesichts-Linien.

Ich habe im Folgenden sämmtliche Trilobiten-Geschlechter in 5 Gruppen oder Familien zusammengeordnet, welche selbst wieder in 2 Abtheilungen gebracht werden können.

I. Abtheilung. Hinter der gegliederten Brust mit einem aus vollständigen, aber mehr oder minder verschmolzenen Ringeln gebildeten Schwanz-Schild.

1. Familie. Körnig-netzäugige Trilobiten. Auge mit facettirter Hornhaut; Facetten dem unbewaffneten Auge schon sichtbar. Glabella (Stirn-Protuberanz) deutlich, oft stark gewölbt, meist nach vorn breiter, kolbenförmig, seltner zylindrisch, ausnahmsweise nach vorn etwas verschmälert; jederseits durch 3 Furchen gelappt, der vordere unpaarige Lappen (Stirne) ist am grössten. Bei einigen ist diese Stirne sehr gross, von mehr oder minder trapezischem Umriss und reicht fast bis zur Nackenfurche; die seitlichen Lappen sind in diesem Falle verschwindend klein. Brust 9-, 10- oder 11gliederig, Glieder gefurcht. Schwanzschild mit gegliederter Spindel und gerippten Seiten.

Diese Familie fällt mit Quenstedt's Gruppe der 11gliedrigen Trilobiten, in der erwähnten Abhandlung, zusammen. Hat sich gleich das ebendaselbst aufgestellte Gesetz, dass nämlich alle Trilobiten mit facettirter Hornhaut 11gliedrig seyen, nicht bestätigt, sondern haben sich vielmehr zu dem schon damals bekannten 10gliedrigen Asaphus Dalmani später noch andere Arten mit 9 Gliedern bei gleichem Bau der Augen gefunden, so lässt sich doch nicht verkennen, dass wir in jener Zusammenstellung den ersten, wichtigsten Schritt zu einer Verbesserung des Systems von Brongniart gethan finden. Nach dem Verlaufe der Gesichtslinie zerfallen die bis jezt bekannt gewordenen Species dieser Familie in 2 Gruppen.

I. Phacops m. (ὁ φακὸς, die Linse und ἡ ὤψ, das Gesicht, das Auge.) Gesichtslinie verläuft zum Aussenrand. Thorax 11gliedrig.

Herr Prof. Goldfuss hat diess von mir aufgestellte Genus in 3 andere Geschlechter (Phacops, Asaphus,

Acaste) weiter abgetheilt, doch mehr nach dem Habitus, als nach zoologischen Kennzeichen. Mit dieser Dreitheilung kann ich mich zwar nicht einverstanden erklären, doch halte auch ich eine weitere Spaltung des Geschlechtes für thunlich. Brongniart führte einen Theil der hier vereinigten Arten im Geschlechte Calymene auf, einen anderen brachte er zu den Asaphen; alle später entdeckten verwandten Arten wurden dem Habitus nach in ähnlicher Weise an beide Geschlechter vertheilt. Dem verschiedenen Ansehen der Arten, welches so lange die Trennung nächstverwandter Trilobiten von einander und deren Vereinigung mit sehr verschiedenartigen anderen veranlasste, müssen nothwendig auch zoologische Unterschiede entsprechen. Ich glaube 2 wesentliche Unterschiede zwischen den Calymenen und Asaphen unseres Geschlechts aufgefunden zu haben, die ich jedoch einer weiteren Prüfung empfehlen muss; den einen suche ich in der Kontraktilität und im Mangel derselben; einen anderen in der Anzahl der Ringel, welche in die Bildung des Schwanzschildes eingegangen sind; sie scheint bei lezten, den Asaphen, das Doppelte von der Anzahl der Ringel bei den ersten. Die Schwierigkeit, theilweise selbst Unmöglichkeit, die hintersten Schwanzringel zu zählen, treten der Auffindung des hier zu Grunde liegenden Zahlen-Gesetzes nicht wenig in den Weg. Die grösste Anzahl mir bekannter Schwanzringel ist die von Asaphus Hausmanni, an einem Exemplar desselben zählte ich ihrer 22; bei allen mir bekannten nächstverwandten Arten ist die Zahl zwar eine kleinere, aber stets übersteigt sie 11. Bei Ph. macrophthalmus und andern zu Calymene gerechneten Arten fand ich dagegen diese Anzahl stets unter 11, niemals jedoch die Spindelglieder, wie bei A. Hausmanni, bis zur äussersten Spitze der Spindel deutlich unterscheidbar. Auf diese unterscheidenden Merkmale gestützt theile ich einstweilen Phacops in 2 Subgenera, weiteren Untersuchungen die Entscheidung der Frage überlassend, ob sie den Rang selbstständiger Gattungen verdienen, oder nicht.

A. Phacops im engern Sinne (Calymene Brong. z.

Th.). Kontraktil: Flossen abgerundet, am Ende mit stark zugeschärftem Vorderrand. Schwanz-Spindel mit 11 und weniger Gliedern.

Ph. macrophthalmus Brong., protuberans Dlm., cryptophthalmus m. (Calymene laevis Münst?), sclerops Dlm. (Powisii Murch.), conophthalmus Boeck, Downingiae Murch., proavius m., rotundifrons m.

B. Dalmania. (Asaphus Brong. z. Thl., Asaphus Goldf.) Nicht kontraktil: Flossen am Vorderrand kaum zugeschärft, oft spitz. Stirne stets kolbenförmig, deutlich gelappt. Schwanzschild mit mehr als 11, bis 22 Spindel-Gliedern; oft an der Schwanzspitze verlängert.

Ph. caudatus Brünn., mucronatus Brong., Hausmanni Brong., odontocephalus Green., truncato-caudatus Portl.

II. Phillipsia Portl. Gesichtslinie läuft zum Hinterrand. Stirne fast cylindrisch. Brust 9-, 10gliederig. — Kohlengebirge.

a) Neungliedrige Arten: Phacops Kellii, Jonesii, ornata und andere von Portlock im Irischen Bergkalk entdeckte Arten. Die Gesichtslinie ist noch nicht von allen hierher gerechneten Arten bekannt.

b) Zehngliedrige Arten: Asaphus Dalmani Goldf. aus dem Kohlenkalkstein von *Ratingen*. Weicht durch Zahl der Thorax-Ringel, wie Gesichtslinie von Phacops ab, mit dem ihn Prof. Goldfuss neuerdings vereinigt hat.

Für Calymene aequalis v. M. aus den Schiefern von *Herborn*, dessen Rumpfglieder-Zahl noch unbekannt ist, kenne ich keinen passenderen Ort im System; doch verhält sie sich in der Zahl der Schwanzspindel-Ringel zu den vorhergehenden etwa wie Phacops macrophthalmus zu den Dalmanien.

2. Familie, Asaphen. Augen mit glatter Hornhaut. Gesichtslinie am Hinterrand auslaufend. Rumpf 7-, 10gliedrig.

Diese Familie enthält die Brongniart'schen Gattungen Ogygia und Asaphus nach Ausschluss der zu Phacops

gezogenen Arten. Sie ist wie die vorige durch alle Abtheilungen des Übergangs-Gebirges verbreitet, mit Ausnahme der Paradoxiden-Schiefer und des nordischen unteren Sandsteins; doch ist sie in den tieferen Schichten reicher an Arten und Geschlechtern.

A. Asaphen im engern Sinne. Kontraktile Arten. Flossen am Vorderrand stets zugeschärft, am Ende meist stumpf.

III. Griffithides Portl. Stirn-Protuberanz aufgeblasen, kolbenförmig. Thorax 9gliedrig. Schwanzschild mit 10 und mehr Gliedern. — Kohlengebirge (Bergkalk).

Gr. globiceps Phill., longispinus Portl., obsoletus Phill. (Oberschlesisches Kohlengebirge von Altwasser u. s. w.

IV. Gerastos Goldf. (Proteus Stein.) Stirn-Prot. abgestutzt spindelförmig, undeutlich gelappt. Brust 10gliedrig. Schwanz wenig- und undeutlich-gliedrig.

G. concinnus Dlm. etc. in den jüngeren silurischen, den devonischen Schichten und vielleicht auch im Kohlen-Kalkstein (Visé).

V. Asaphus Brong. Stirn-Protub. deutlich umgrenzt, kolbenförmig, bis zum Verschwinden; ebenso Schwanz-Gliederung deutlich oder undeutlich bis zum völligen Verschwinden. Rumpf 8gliedrig.

Man hat die hierher zu rechnenden Arten in mehre Geschlechter getheilt, welche in ihren extremen Formen zwar leicht charakterisirbar, aber durch Zwischenglieder mit einander verbunden sind. Prof. Goldfuss theilt sie in die 4 Geschlechter Cryptonymus, Isotelus, Nileus und Symphysurus, welche sich aber nur gradweise von einander unterscheiden. Asaphus ist mit dem folgenden ein für die älteren silurischen Bildungen leitendes Geschlecht.

VI. Illaenus Dalm. *emend.* Ohne Stirn-Protuberanz, ohne Gliederung des Schwanzes. Rumpf (9-) — 10gliederig, Glieder glatt. Augen von der Kopfspindel entfernt, näher dem Rande zu liegend. Silurisch.

Ausser den schon bekannten Arten, I. crassicauda und centrotus, rechne ich noch Bumastus Barriensis Murch. hierher.

B. Ogygien.

Nicht kontraktil. Schwanzschild gross, gegliedert, meist sehr verflacht. Stirn-Protuberanz kolbenförmig.

VII. Ogygia Brgn. *emend.* Rumpf 7? — 8gliedrig.

O. Guettardi Brong., Desmarestii Brong., Buchii Brong., dilatatus Brünn. Leitend für die tieferen silurischen Schichten.

Asaphus tyrannus Murch. gehört nicht hierher, wohin ich ihn in meiner Dissertation gebracht, sondern zu Asaphus.

VIII. Bronteus Goldf. Schwanzschild schildförmig, mit strahlenden Rippen. Rumpf 10gliederig.

Br. flabellifer Goldf. etc. Für die devonischen Bildungen leitend.

IX. Nuttainia Eaton. Portl. Schwanzschild-Flossen deutlich, nur mit ihren Rändern zusammenhängend, in freie dreieckige Spitzen endend. Rumpf 10gliedrig.

N. hibernica Portl. Irland. Eine völlig mit ihr übereinstimmende Art kommt zu *Lochport* in *Nordamerika* vor.

3. Familie, Calymenen. Augen meist klaffend, selten mit erhaltener glatter Hornhaut, nierenförmig, nicht auf kegelförmigen Höckern. Gesichtslinie läuft zur Kopfschilddecke. Stirn-Protuberanz deutlich, meist nach vorne verschmälert. Rumpf 12- oder mehrgliedrig; Glieder gefurcht. Schwanzschild gegliedert, nur Ellipsocephalus macht eine Ausnahme.

A. Ächte Calymenen. Zusammenkugelungsfähig.

X. Encrinurus *nov. gen.* ἡ οὐρὰ der Schwanz und Encrinites.

Augen glatt. Stirn-Protuberanz kolbenförmig. Schwanz-Schild mit vielgliedriger Spindel und wenigen Flossen.

Entomostracites punctatus Whlbg. weicht so weit von allen übrigen Trilobiten ab, dass er wohl verdient, ein besonderes Genus zu bilden; er vereinigt die kolbenförmige Stirne der Asaphen mit dem Verlauf der Gesichtslinie, mit der Gestalt des Auges von Calymene. Durch die Gesichtsnaht vermittelt er einen Übergang von letztem Geschlechte zu Phacops. Seines eigenthümlichen Schwanzschildes wegen habe ich ihm obigen Namen gegeben.

Diesem nach gehören noch 2 Portlock'sche Arten hieher: Amphion multisegmentatus und Ogygia rugosa.

XI. Amphion Pand. Augen glatt, Stirn-Prot. gleichbreit, gelappt. Rumpf vielgliedrig (20gl.); Schwanzschild klein und vollkommen gegliedert.

A. frontilobus Pand. Portlock vereinigt mit Amphion noch einige nicht hierher gehörige Arten; A. gelasinosus gehört zu Phacops; anderer habe ich eben erwähnt.

XI. Calymene Brong. emend. Augen klaffend, Stirne nach vorne verschmälert, gelappt. Rumpf 13gliedrig. Schwanz-Schild gegliedert; Rippen meist gegabelt.

C. Blumenbachii Brong., Tristani Brong. (vom vorigen unterschieden durch spitz-schnautzenartig vorgezogenen und aufwärts gebogenen Stirnrand).

XIII. Homalonotus König (Trimerus Green.) wie XII. die Stirn-Protuberanz aber ungelappt.

H. Knightii König, Herschelii Murch., delphinocephalus Green.

B. Paradoxiden. Nicht kontraktil.

XIV. Conocephalus Zenk. Thorax 14gliedrig; Augen glatt (?); im Übrigen wie XI.

Sulzeri Schloth., striatus m. *Böhmische* Grauwacke.

XV. Ellipsocephalus Zenk. Stirne breit, Glabella schmal, fast gleichbreit, vorne gerundet, ungelappt. Wangen sehr schmal, sehr weit von einander getrennt. Rumpf 12gliedrig. Schwanzschild klein, mit deutlicher Spindel, aber ohne Gliederung. — E. Hoffii Schl. *Böhmische* Grauwacke.

XVI. Anthes Goldf. Glabella verlängert-halbelliptisch, gelappt. Wangenschilder? Augen? Brust 12gliedrig, mit kurzen, spitzen Flossen. Schwanzschild mit 3gliedriger Spindel und flachem, jederseits 3zähnigem Saume.

A. scarabacoides Wahlenb. *Andrarum.*

XVII. Paradoxides Brong. *emend.* (Olenus Goldf. *). Glabella nach vorn etwas verschmälert, gelappt. Augen klaffend. Wangenschilder meist abgelöst, gehörnt. Brust

* Zenker hat zuerst (1828) eine Theilung der Paradoxiden vorgeschlagen; aus diesem Grunde muss wohl dem Parad. Tessini, wie Zenker es wollte, der Name Olenus verbleiben.

15 (?) gliedrig; Flossen länger als die Spindel-Breite, spitz. Schwanzschild mit gegliederter Spindel und gerippten Seiten; am Rande oft gezähnt. Alaunschiefer des Nordens.

P. gibbosus Dlm., latus Boeck etc.

4. Familie, Odontopleuren. Gesichtslinie läuft am Hinterrand, näher oder ferner von den Ecken des Kopfschildes aus. Augen glatt. Stirn-Prot. (Glab.) nach vorne verschmälert, an den Seiten gelappt. Kopfschild-Rand gezähnt. Thorax 8-, 9- und mehr-gliedrig. Schwanzschild mehrfach kleiner als das Kopfschild, mit längeren oder kürzeren dornigen Anhängen. Auch die Flossen des Thorax oft in Dornen verlängert.

Obgleich die hier zusammengestellten Formen im Habitus viel Übereinstimmendes und von Andern Abweichendes besitzen, so überrascht doch das Auftreten einer ganz analogen Form unter den Arten von Phacops (Ph. arachnoideus Goldf.).

XVIII. Odontopleura m. (ὁ ὀδούς, ὄντος, der Zahn; ἡ πλευρά, die Rippe). Glab. halbkreisförmig. Gesichtslinie s. oben. Augen glatt. Rumpf 9gliedrig. Schwanzschild mit 2gliedriger Spindel und zahnigem oder dornigem Rande.

1) O. bispinosa m. (ovata m. *Dissert. inaug.*). Flossen in je 2 lange Dornen verlängert. Nordisches Geschiebe. *Oberschlesien.* 2) O. mutica m. Halb kontraktil. Flossen am Ende kaum spitz. Kopf- und Schwanz-Schildrand grobgesägt; ebendaher. 3) O. crenata m. Kontraktil. Kopfschild-Rand gekerbt. *Gottland.* 4) O. centrina (Cal.) Dlm. 5) O. dentata Goldf.

XIX. Arges. Augen? Gesichtslinie gerade nach hinten. Wangen? Rumpf 8gliedrig. Schwanzschild mit undeutlich viergliedriger Spindel. Alle Flossen gezähnt.

5. Familie, Trinukleen. Kopf mit breitem, flachem, netzartig-grubigem, nach hinten in Hörner ausgezogenem Rande. Thorax-Fläche horizontal, nur mit der Spitze abwärts gebogen. Gesichtslinie zum Hinterrand verlaufend. Augen meist unbekannt.

XX. Cryptolithus Green. (Trinucleus Murch.) Stirne kolbenförmig, an den Seiten gelappt. Brust 6gliedrig. Schwanz-

schild gegliedert. Augen? Für das ältere silurische Gebirge leitend; in jüngerem silurischem Gesteine selten.

Cr. granulatus Green. Caractaci Murch. etc.

XXI. Ampyx Dlm. von XX. nur durch den Mangel des netzförmig-grubigen breiten Randes unterschieden. Gesichtslinie? Kontraktil.

A. nasutus, rostratus Sars., mammillatus Sars.

Harpes Goldf. unterscheidet sich von Trinucleus durch die grössere Anzahl der Thorax-Ringel, die sich aber nicht von denen des gegliederten Schwanzes unterscheiden lassen. — Devonisch.

II. Abtheilung. Alle Leibes-Ringel hinter dem Kopfschild gleichartig und beweglich; nur das letzte (After-) Glied flossenlos. — Die Myriopoden unter den Trilobiten; doch stehen sie nicht so isolirt; vielmehr nähern sich ihnen die Calymenen durch Amphion, durch Harpes die Trinucleen, durch Odontopleura centrina endlich die Odontopleuren. — Nur 1 Familie:

6. Familie, Olenen.

XXII. Olenus. Kopfschild gehörnt. Gesichts-Naht am Hinterrand laufend. Stirn Protuberanz kolbenförmig, gelappt. Augen klaffend, mit oberem Augenlid. Rumpf (wenigstens im Alter) 20gliedrig, mit einem schuppenförmigen After-Glied. Wahrscheinlich bestanden die Olenen in so ferne eine Verwandlung, als sich bei ihnen mit dem Alter die Zahl der Thorax-Ringel vermehrte. Im ältesten silurischen Gebirge.

Ol. Tessini C.

XXIII. Remopleurides Portl. unterscheidet sich von XXII nur durch eine geringere Ringel-Zahl (12) und durch die im Verhältniss zur Spindel sehr kurzen Flossen, die übrigens vollkommen mit denen der vorigen Gattung übereinstimmen. *Irisches* silurisches Übergangs-Gebirge.

R. Kolbii, longicaudatus, lateri-spinifer.

Anhang: XXIV. Ceraurus Green.

XXV. Agnostus Brong. (Battus Dlm.) pisiformis Brong. Unterstes silurisches Gebirge.

III. Über die Verbreitung der Triboliten in den Gebirgs-Schichten.

Die Trilobiten gehören zu den ältesten Thieren, die wir kennen; sie sind beschränkt auf die erste der drei Hauptgruppen, in welche wir die lange Reihe der Versteinerungsführenden Formationen zusammenordnen können, nämlich auf das Übergangsgebirge. Es ist zwar schon manches Gerücht über Auffinden solcher theils in der lebenden Welt, theils in jüngeren Gebirgs-Schichten aufgetaucht; alle Angaben dieser Art haben sich aber als unbeglaubigt und irrthümlich erwiesen. Die letzte Gebirgs-Bildung, aus der man sie bis jetzt kennt, ist das untere Kohlengebirge, das Liegende der eigentlichen Steinkohlen-Lagerstätten, der Bergkalk der Britischen Inseln und die ihm äquivalenten Schichten des Kontinentes. Im Zechstein-Gebirge hat man noch keine Spur von ihnen gefunden; denn was v. Schlotheim als Tril. bituminosus beschrieben hat, sind Gaumenzähne eines Fisches (Janassa); als solche sind sie von H. Grafen Münster zuerst erkannt und genauer abgebildet worden. Abwärts dagegen hat man sie fast durch alle Glieder des Übergangs-Gebirges aufgefunden. Innerhalb dieser, vergleichungsweise engen, Grenzen finden wir sie übrigens in grosser Verbreitung über die ganze bekannte Erde, reich an Arten und Geschlechtern, an manchen Orten in einer fast unbegreiflichen Individuen-Zahl. Sie gehören daher zu den wichtigsten Bewohnern der Meere, in denen sich die Glieder des Übergangs-Gebirgs abgelagert haben. Die Übereinstimmung im Bau ihrer Augen mit wasserbewohnenden Ringelthieren der Jetztwelt beweist uns, dass das Wasser dieser Meere und die auf ihnen ruhende Atmosphäre damals eben so durchsichtige Medien waren, als heutiges Tages, dass beide in dieser Hinsicht in den Jahrtausenden, die seit dem Erwachen des thierischen Lebens auf der Erde verflossen sind, keine wesentliche, dauernde Veränderung erlitten haben können.

Wir beginnen die spezielle Untersuchung über die Trilobiten im Übergangs-Gebirge am besten mit der in den Ländern um das baltische Meer.

1. **Baltische Länder.** In keinem mir bekannten Raume der Erde ist die Lagerungs-Folge der verschiedenen Glieder des Übergangs-Gebirges so offen und klar vor Augen gelegt, als in den Ländern an der Ostsee. Daher darf es nicht auffallen, wenn uns schon Linné (Reise durch Westgothland. 1765, S. 21 und andern Orts) die gange Lagerfolge des schwedischen Übergangs-Gebirges kennen lehrt; wenn später, lange bevor Murchison's Untersuchungen ein neues, helleres Licht über das gesammte Übergangs-Gebirge verbreiteten, Wahlenberg (*Acta upsal. tom.* VIII.) und später Dalman mit grosser Genauigkeit die Vertheilung der Trilobiten durch das schwedische Gebirge angeben. — Die Schichten des Übergangs-Gebirges liegen in Süd- und Mittel-Schweden, wie überall im europäischen Norden, in ungestörter, horizontaler Lagerung, aber vielfach durch Wasser-Fluthen entblösst, so dass die jüngeren Schichten auf weite Strecken hin weggespült sind. Am vollständigsten und deutlichsten lässt sich die Schichten-Folge da beobachten, wo eine schützende Decke des Basaltes jenen zerstörenden Kräften einen grösseren Widerstand leistete. Die einzelnen, aus dem flachen und hügeligen Lande von Ost- und West-Gothland sich erhebenden, Festungs-sähnlichen Berge tragen sämmtlich auf ihrem Gipfel eine basaltische Krone; wie die Staffeln einer mächtigen Riesen-Treppe treten dann die einzelnen Glieder des Übergangs-Gebirges untereinander hervor. Dieses treppenartige Übereinanderhervortreten der horizontalgelagerten Schichten scheint dort nirgends in grösserem Massstabe vorzukommen, als an der *Kinnekulle*, einem berühmten Berge am Ostufer des Wenern-See's. An ihm besteht das Übergangs-Gebirge aus folgenden Gliedern in aufsteigender Ordnung: zu unterst, anderorts auf Gneiss aufgelagert, findet sich 1) ein Kiesel-Sandstein, aus dem mir jedoch keine Versteinerungen bekannt sind. Es folgt darauf 2) eine untere schiefrigkalkige Bildung, welche vorherrschend bituminös ist und in Brand- und Alaun-Schiefer mit eingelagertem Stinkstein übergeht. 3) Ein mächtiger, vorherrschend grauer Kalkstein bald reiner (Marmor), bald mehr mergelig; er ist die reichste Fundgrube der schwedischen

Trilobiten, Orthozeratiten und anderer Versteinerungen. Und zuoberst, bedeckt vom Trapp, kommt endlich 4) eine zweite schiefrige Bildung, Thon- und Mergel-Schiefer des *Mösebergs*. Diess ist die Lagerfolge, wie sie Linné an der *Kinnekulle*, am *Möseberg*, *Billingen* und in andern Lokalitäten beobachtete. Die späteren Forschungen Wahlenberg's, Hisinger's u. s. w. haben ihr auf dem Festlande kein neues Glied beigefügt; das ganze schwedische Festland zeigt dieselbe Entwickelung von *Dalcecarlien* bis nach *Schonen*. Nur hier im Süden, bekannt vor Allem durch den Petrefakten-Reichthum seines Alaunschiefers zu *Andrarum*, zeigen insoferne die Gesteine eine Abweichung, als der Hauptkalkstein durch Aufnahme von Kohle eine schwarze Farbe erhält.

Dieselbe Gliederung des Übergangs-Gebirgs, wie an der westlichen Seite der Ostsee, finden wir auch im Osten derselben, an den Küsten *Livlands*, *Ingermannlands* und in *Karelien*. Eichwald (*Iter per Ingriam*, *Casani 1828*), Pander (Beiträge zur geognostischen Kenntniss von *Russland. Petersburg 1830*) und in neuester Zeit Blasius (Reise durch *Russland 1843*. B. I.) haben dieselbe Schichten-Folge in der Nähe von *Reval* und *Petersburg* nachgewiesen; nur darin weicht sie ab, dass der obere Thonschiefer fehlt und der untere Sandstein nicht das krystallinische Schiefergebirge, sondern einen blauen Thon zum Liegenden hat; eine Eigenthümlichkeit, die noch vor wenigen Jahren unglaublich erschienen seyn würde. Der Sandstein ist nicht so Versteinerungs-arm wie in *Schweden*, sondern in einzelnen Schichten bis zum Verschwinden des Bindemittels erfüllt von kleinen merkwürdigen Brachiopoden, den Unguliten Pander's. Aus dem Alaunschiefer, der auf dem Sandsteine ruht, sind mir keine Versteinerungen bekannt geworden.

Zwischen den russischen und schwedischen Ufern liegen einige Inseln in der Ostsee, gegen die russischen hin *Ösel*, an Schweden *Öland* und *Gottland*. Von ihnen sind die beiden ersten, *Ösel* und *Öland*, aus dem Trilobiten- und Orthoceratiten-Kalkstein gebildet; auf letztem hat man auch die übrigen Glieder im Liegenden desselben gefunden. Auf

Gottland dagegen finden wir eine fünfte Bildung, einen Versteinerungs-reichen Kalkstein, der schon längst von Hisinger für ein jüngeres Glied des Übergangs-Gebirges gehalten wurde. Ob sich ein Stellvertreter desselben auch in *Russland* finde, ist noch nicht mit Sicherheit ausgemacht. — Auf *Gottland* ruht der erwähnte Kalkstein über einem Sandstein, der zwei im Thonschiefer *Westgothlands* häufige Brachiopoden enthält (Orthis pecten, Terebr. reticularis).

Diese fünf eben betrachteten Glieder des nordischen Übergangs-Kalksteins lassen sich sämmtlich durch Trilobiten charakterisiren. Der Alaunschiefer durch die Gattungen Paradoxides, Olenus und Battus (pisiformis); in *Russland* ist dieser Schiefer übrigens Versteinerungs-leer. — Der Hauptkalkstein führt die Arten der Geschlechter Asaphus Brong. *emend.*, Illaenus Dlm. *emend.* und Amphion Pand. Gleich häufig auf beiden Seiten des baltischen Meeres sind: A. expansus, Illaenus crassicauda; seltener A. armadillo. Auch ein netzäugiger Trilobite: Phacops sclerops Dlm. ist durch das ganze nordeuropäische Übergangsgebirge verbreitet. Nur zwei Arten haben die oberen Schichten dieses Kalksteins (nach Dlm.) mit der dritten Bildung, den Schiefern des *Möseberges*, gemein: Phacops mucronatus und Trinucleus granulatus Wlbg. Diese letztgenannten, in *Russland* noch nicht aufgefundenen Schiefer werden durch den häufigen Ph. mucronatus bezeichnet, mit dem noch einige andere eigenthümliche Formen vergesellschaftet sind: Nuttainia laciniata (Lich.) Dlm. und Odontopleura centrina (Cal.) Dlm. — Eine grössere Anzahl charakteristischer Formen finden wir im *Gottländischen* Kalkstein: Calymene Blumenbachii, Encrinurus punctatus, Gerastos concinnus, Phacops caudatus und Odontopleura crenata *n. sp.* Wenige nordische Trilobiten kommen demnach gleichzeitig in mehren Gliedern des Übergangs-Gebirges vor; vielmehr sind sie auf die einzelnen Glieder beschränkt; dagegen finden sich dieselben in einer desto grösseren horizontalen Verbreitung. Das russische und schwedische Übergangsgebirge zeigt in den Trilobiten, wie in den andern

Petrefakten (Orthozeratiten, Brachiopoden, Krinoiden) die schönste Übereinstimmung. — Ohne Zweifel erstreckt sich diese Übereinstimmung auch auf das Petrefakten-reiche Übergangsgebirge von *Süd-Norwegen*, wenigstens haben sich in ihm dieselben Versteinerungen gefunden, wie in *Schweden*; selbst die Cal. Blumenbachii des *Gottländischen* Kalksteins fehlt nicht. Die Gesteine jenes Gebirges sind aber vorherrschend schwarze Schiefer mit sehr untergeordneten, gleichfalls schwarzen Kalksteinen; diese Gleichartigkeit der Gesteine macht die Sonderung der einzelnen Glieder bedeutend schwieriger, als in dem übrigen *Nordeuropa*.

In *Russland* werden die beschriebenen Gebirgs-Bildungen von einem zweiten mächtigen Gebirgssysteme (vgl. o.) bedeckt, welches das *Waldai-Plateau* zusammensetzt und sich von dort bis in den höchsten Norden *Europa's* hinaufzieht. Sand und Sandstein, dem Old red der Engländer entsprechend, und ein Produkten- und Spiriferen-reicher Kalkstein, Berg- oder Kohlen-Kalkstein, setzen es zusammen. Aus letztem kennt man zweierlei Trilobiten-Schwänze, Asaphus Eichwaldi und Brongniarti Fisch. v. Waldh.; sie stimmen vollkommen mit Schwanzschildern von Griffithides und Phillipsia Portl., welche auch in *England* dem Bergkalk zueigen sind.

2) *Britische Inseln.* Das britische Übergangs-Gebirge ist noch mehr gegliedert, als das nordische; dazu liegen die Lagerungs-Verhältnisse nicht so leicht fassbar vor Augen; seine Schichten sind bald nach Erhebungs-Linien, bald um Erhebungs-Zentra (Erhebungsthal von *Wolhope* u. s. w. aufgerichtet und theilweise durch Einwirkungen plutonischer Gesteine geändert; aus all diesen Ursachen darf es uns nicht befremden, wenn es erst vor wenigen Jahren den angestrengtesten Bemühungen Murchison's im Verein mit Sedgwick gelungen ist, Licht in dieses Dunkel zu bringen. Murchison theilt gegenwärtig das englische Übergangs-Gebirge in zwei Systeme: das silurische im Westen (vergl. Murchison: *Silurian System. Lond. 1839*) und das devonische im Südwesten *Englands*. Erstes theilt er wieder in zwei Hauptabtheilungen und sieben einzelne Glieder.

Auf den tiefsten Versteinerungs-leeren Schiefern (cambrisches System) ruhen zuerst auf: 1) die Llandeilo-flags, eine Grauwacken-ähnliche, meist kalkige, von Kalkspath-Adern durchsetzte, Glimmer führende Bildung, in welcher ganze Schichten mit Ogygia Buchii erfüllt sind; neben ihr findet sich der nordische Battus pisiformis und Illaenus perovalis, für mich von I. crassicauda ununterscheidbar. As. tyrannus nähert sich sehr dem A. angustifrons. Trinukleen sind zahlreich. *Landeilo* in *Süd-Wales* (*Caermathensh.*) ist der klassische Punkt, an welchem der Petrefakten-Reichthum dieses Gliedes am grössten ist. — Es folgt:

2) der Caradoc-Sandstein *. Reich an Trinucleen, deren zwei sich in dem Landeilo-flags finden (T. Caractaci und fimbriatus); auch der Ill. perovalis kehrt hier wieder. Phacops Powisii ist der Ph. sclerops des Nordens. Ob Calymene punctata mit der *Gottländischen* Species übereinstimme, lässt sich aus einem blossen Schwanzschild noch nicht beweisen, da die Form desselben bei mehren Arten wiederkehrt.

2) Wenlock-Schiefer, ein Trilobiten-armer Schiefer, stimmt in denselben mit dem nächsten Glied überein; er führt Ph. caudatus und mucronatus; doch fehlt letzter im Kalkstein.

4) Der Wenlock-Kalkstein ist dagegen seit Alters her eine reiche Fundgrube von Trilobiten gewesen. Das Dudley-Fossil hat den Namen des Hauptortes für Wenlock-Versteinerungen, des malerisch gelegenen *Dudley*, durch die ganze Welt getragen. Ausser ihm, der Cal. Blumenbachii, kennt man von da: Phacops Downingiae, macrophthalmus, variolaris, caudatus (*incl.* tuberculato-caudatus), Odontopleura Brightii, bimucronata (Parad.) Murch., quadrimucronata (Parad.). Auch Brontes flabellifer und Homalonotus delphinocephalus werden von da aufgeführt; doch müssen

* Nach *Caer Caradoc* genannt, einem Hügelzug durch *Süd-Shropshire*; er soll von Caractacus, einem keltischen König, der mit den Römern kriegte, seinen Namen führen. (Tacit. annal. XII, 37.)

sie selten seyn, wenigstens ist mir auf den zahlreichen Dudley-Platten, die ich zu untersuchen Gelegenheit hatte, keine Spur von ihnen aufgestossen. Dass Bumastus Barriensis wirklich dieser Formation zugehöre, geht aus Murchison's Werk keineswegs mit Bestimmtheit hervor; es wäre wohl möglich, dass die Schichten, in denen er sich findet, einer älteren Bildung angehörten. — Von den fünfzehn Arten, die Murchison aufführt, hat sich bis jetzt noch nicht eine in den Llandeilo-Platten und im Caradoc-Sandstein gefunden; mehre treffen wir dagegen in den nächstfolgenden Gliedern.

Diese, 5) die unteren und 7) die oberen Ludlow-Schiefer, welche durch einen wenig mächtigen blauen Kalkstein, 6) Aymestry-Kalkstein von einander getrennt sind, führen nur wenige Trilobiten. Wir finden hier zwar noch die Calymene Blumenbachii und den Phacops caudatus in den unteren und mittlen Schichten; aber eigentlich charakteristisch ist nur das Geschlecht Homalonotus, dessen eine Art, H. Knightii, in den oberen Schichten in grosser Verbreitung angegeben wird; H. ludensis scheint dagegen seltener. H. delphinocephalus kommt in den untern Schichten und im Wenlock-Kalkstein zugleich vor.

Für eine Vergleichung der englischen mit den nordischen Schichten bedarf es vor Allem eines Horizontes, von dem aus wir auf- und ab-wärts das relative Alter derselben bestimmen können. Ein solcher ergibt sich uns ungezwungen in der Zusammenstellung des Kalksteines von *Gottland* mit dem von *Dudley*. Die Übereinstimmung beider ist auffallend. Ich übergebe die zahlreichen Korallen, die an beiden Orten in gleicher Schönheit und Häufigkeit vorkommen; sie besitzen eine zu grosse vertikale Verbreitung, als dass sie für die Lösung einer solchen Frage geeignet wären. Eben so gross ist die Übereinstimmung aber auch in andern Familien. Von Trilobiten finden wir an beiden Lokalitäten: Phacops caudatus, variolaris (durch Hrn. Kranz von *Klintchamm* auf *Gottland* mitgebracht), Blumenbachii: Arten, welche den tieferen Schichten

beider Länder fehlen. Der einzige *Gottländische* Trilobit, der aus den unteren silurischen Schichten *Englands* aufgeführt wird, ist Cat. punctata, welcher aus oben angeführtem Grunde nichts entscheiden kann. Grösser noch ist die Übereinstimmung in den Brachiopoden. Terebratula Wilsoni Sow, borealis v. B., marginalis Dlm., cuneata Dlm., bidentata His., didyma Dlm., reticularis Whlbg., *var.* aspera Schl.; Spirifer cardiospermiformis Dlm., crispus Dlm., trapezoidalis Dlm., Leptaena euglypha Dlm., depressa Dlm., transversalis Dlm, welche sämmtlich im Dudley- und *Gottländer* Kalkstein vorkommen, beweisen das Recht zur Parallelisirung beider zu Genüge.

Auch für Vergleichung der untern silurischen Formationen *Englands* (1 und 2) mit den unteren Lagen des schwedischen Gebirges (1 — 3) bieten die Trilobiten einige, doch nicht zahlreiche Vergleichungs-Punkte dar. Illaenus perovalis ist sicherlich ein jugendlicher Ill. crassicauda; Phacops Powisii (das mit ihm abgebildete Schwanzschild gehört ihm nicht an, wie schon Portlock richtig bemerkt), ist kein anderer als der Ph. sclerops *Schwedens* und *Russlands*. As. tyrannus ist eine Species des, für das untere Schichten System der baltischen Länder charakteristischen, Geschlechtes Asaphus Brong. *emend.* Auffallend bleibt aber immer die Armuth an ächten Asaphen, während das unfern gelegene nordische Gebirge sie zahlreich neben den englischen Trinukleen beherbergt. Auch von Orthis finden wir einige der auffallendsten baltischen Formen in *England* wieder: ich erinnere an O. callactis Dlm. und vor Allem an die höchst sonderbare O. anomala Schl.; sie kommen in der Llandeilo- und Caradoc-Formation vor. Alle diese Formen haben die beiden untersten Glieder des englischen silurischen Gebirges mit dem Hauptkalkstein (2) *Schwedens* und *Russlands* gemein. Eine solche Gleichartigkeit im Gesteins-Charakter, wie er zwischen dem Wenlock- und Gottländer-Kalkstein sich findet, ist übrigens den letztbetrachteten Gliedern durchaus fremd; der Gesteins-Charakter ist durchaus verschieden und mit ihm auch der zoologische.

Auffallend ist in dieser Hinsicht mehr als irgend etwas die geringe Entwickelung der Orthozeratiten-Familie, während die nordischen Kalksteine stellenweise wahrhaft überfüllt von ihnen sind. — Von den Versteinerungen des nordischen Alaun-Schiefers, des Paradoxiden-Schiefers, besitzt *England* nur den Agnostus pisiformis in den tiefsten Schichten, den Llandeilo-Flags. Demnach entsprechen die Llandeilo-Flags und der Caradoc-Sandstein dem Trilobiten- und Orthozeratiten-Kalkstein *Schwedens* und *Russlands*, vielleicht mit Einschluss der Paradoxiden-Schiefer. Die Schiefer von *Westgothland* finden dann ihr Äquivalent in den Wenlock-Schiefern (in beiden ist der herrschende Trilobite Ph. mucronatus); der *Gottländische* Kalkstein in dem von *Wenlock*. Die höhern Glieder finden sich im Norden kaum vertreten. Es bleiben uns jezt noch zwei Trilobiten-führende Bildungen in *England* zu betrachten übrig; das Übergangs-Gebirge von *Devon* im Südwesten und von *York* in Nordosten; aus beiden kennen wir die Trilobiten durch die Werke von Phillips (*Palaeozoic Fossils, London 1842*, und *Geology of Yorkshire, Tom. II*).

Im Westen und Norden von *England* lagert über dem beschriebenen Übergangs-Gebirge eine mächtige Sandstein- und Konglomerat-Bildung, das Old red, äusserst arm an Versteinerungen; der Bergkalk, welcher diesen alten rothen Sandstein vom Kohlen-Gebirge im engern Sinne trennt, ist um so reicher an ihnen. Zwischen einer Fülle von Produkten, Spiriferen, Terebrateln, Krinoiden verstecken sich auch, freilich meist zerstückelte, Trilobiten, die letzten Nachzügler der interessanten Familie. Portlock bildet aus ihnen die schon oben beim russischen Bergkalk genannten Geschlechter Phillipsia und Griffithides.

Auch im Südwesten *Englands*, in *Süd-Devonshire*, finden wir die Kohlen-Formation, jedoch ungleichförmig dem untersten Versteinerungs-führenden Gebirge aufgelagert. Die Pflanzen des ersten stimmen durchaus mit denen des eigentlichen Kohlen-Gebirges überein; eben so führt ein untergeordneter schwarzer Kalkstein zwei Goniatiten des Bergkalks (G. miscolobus und crenistria). Es kann

meine Absicht nicht seyn, hier die Geologie von *Devon* ausführlicher zu behandeln; genug! auf dem krystallinischen Gebirge aufruhend, ungleichförmig vom Kohlen-Gebirge überlagert, finden wir daselbst ein mächtiges Übergangs-Gebirge, gebildet zu unterst aus Thonschiefer, nach oben aus einem rothen Sandstein-Schiefer (Grauwacke), denen mehre durch ihre Petrefakten unterscheidbare Kalksteine eingelagert sind. Während nur wenige Versteinerungen der oberen silurischen Gruppe im wahren Bergkalk wiederkehren, zeigt sich uns hier dagegen ein auffallendes Zusammenvorkommen der eigenthümlichen Thiere beider Bildungen gleichzeitig mit neuen. Phillips fand $\frac{1}{10}$ silurische, $\frac{1}{5}$ Bergkalk-Spezies; die übrigen $\frac{7}{10}$ erklärt er für diesen Devonshire-Schichten eigenthümliche. Es lässt sich nicht ohne Grund voraussetzen, dass ein weniger scharfer Spezies-Bestimmer als Hr. Phillips, noch eine bedeutend grössere Menge von Kohlenkalkstein- und silurischen Arten darunter nachgewiesen haben würde. Auch bei vorliegenden Akten lässt sich aber die Annahme von Phillips und Murchison, dass das Übergangs-Gebirge von *Devon* eine Mittelbildung zwischen dem silurischen Gebirge und Bergkalk sey, ein Äquivalent des gleichzeitig im übrigen *England* gebildeten, alten rothen Sandsteins wohl rechtfertigen. Was Phillips von Trilobiten aus diesem devonischen Schichten-System mittheilt, weicht bis auf Cal. Latreillei und granulata (Phacops macrophthalmus) gänzlich von denen der übrigen englischen Schichten ab. Es bietet Cal. accipitrina, laevis, granulata, Latreillei (Arten von Phacops), Sternbergii, Harpes macrocephalus, Asaphus granuliferus, Brontes flabellifer und andre Arten dieses Geschlechts. Von allen diesen treten die beiden Arten Ph. macrophthalmus und Brontes flabellifer schon, wenn auch selten, im Wenlock-Kalkstein auf; eine Art, As. granuliferus, ist dagegen ein Trilobite des Bergkalkes; die höchst ausgezeichneten Tril. Sternbergii und Harpes sind dagegen mit den übrigen ächt devonisch.

So bestätigt demnach die Vertheilung der Trilobiten, ebenso wie die anderer fossiler Thiere, die Theilung des

Übergangs-Gebirges in 4 Hauptglieder, in ein unteres und oberes silurisches, in ein devonisches System und in den Bergkalk. Sie lassen sich sämmtlich durch ihnen eigenthümliche Trilobiten-Arten, selbst Geschlechter, charakterisiren. So deutlich wir übrigens diese Glieder auch in den angegebenen Gegenden nach Gesteins- und Petrefakten-Charakter auseinander treten sehen: selbst auf *britischem* Boden findet es nicht allerwärts statt. Dass ziemlich gleichzeitig mit der rothen Konglomerat- und Sandstein-Bildung *W.*- und *NW.-Englands* sich ein Gebirge von durchaus abweichendem Gesteins-Charakter im südwestlichen Theil des jetzigen Landes aus dem Meere absetzen konnte, spricht dafür, dass, selbst während der Bildung des Übergangs-Gebirges, lokale Einflüsse nicht ausgeschlossen waren. Konglomerat-Bildungen besitzen natürlich unter allen vom Wasser abgesetzten Gesteinen den lokalsten Charakter, thonige Bildungen und nach ihnen feinkörnige Sandstein-Bildungen den allgemeinsten. Kalksteine stehen auf der Mitte; sie fehlen oft unter Umständen, die dem Gedanken an ein früheres Zerstörtwerden derselben durchaus keinen Raum geben. Ich erinnere an *Schweden* und *Norwegen*. Ein ähnliches Verhalten zeigt das *Englische* Übergangs-Gebirge zu dem der Nachbarinsel *Irland* Im nördlichen Theile dieser Insel, in der Grafschaft *Tyrone* (vergl. Portlock, *Geology of Londonderry, 1843*), erhebt sich das Übergangs-Gebirge in 2 kleinen Distrikten mitten aus dem alten rothen Sandstein; die beiden Partie'n finden sich in den Kirchspielen von *Pomeroy* und *Dessertereat* in der Nähe von *Dungannon*. Beide werden von Grauwacke-Schiefern gebildet, die dem Caradoc-Sandstein sehr ähnlich sehen; Kalkstein-Lager fehlen; die Lagerung ist im höchsten Grade gestört. Aus diesen Ursachen hat es noch nicht gelingen wollen, dasselbe in Unterabtheilungen zu bringen. Die Versteinerungen, welche Portlock aus diesen Schichten beschreibt und abbildet, gehören offenbar sämmtlichen 3 untern Systemen des Übergangs-Gebirges an, den beiden silurischen und dem devonischen. Um nur von den Trilobiten zu reden, führt Portlock von hier auf: 1) Trinukleen des Caradoc-Sandsteins (T. Caractaci und radiatus),

Asaphen des untern nordischen Kalksteins, *Nordamerikanische* Isotelen neben *Schwedischen* Illaenen (I. crassicauda und centrotus); dazu kommen 2) Calymenen der oberen silurischen Bildungen (C. Blumenbachii, C. pulchella) und endlich 3) die devonischen Geschlechter Harpes, Brontes und Arges in ausgezeichneten Arten. Ausserdem finden wir hier das *Nordamerikanische* Genus Nuttainia vertreten; von Encrinurus, Phacops u. s. w. ausgezeichnete neue Arten. In doppelter Hinsicht ist daher diess Trilobiten-Vorkommen das interessanteste, was ich kenne. Einmal wegen des Zusammenvorkommens der Trilobiten aller Formationen auf einem so kleinen Raume und in einem so gleichartigen Gesteine. Es spricht diess Lezte für eine Fortdauer der gleichen äusseren Lebens-Bedingungen durch eine lange Zeit hindurch, die es wohl begreifen lässt, wie sich Trilobiten verschiedener Formationen hier auf gleicher Schicht vereinigt finden können. Schwerlich haben übrigens sämmtliche Trilobiten-Geschlechter daselbst gleichzeitig gelebt. Eben so interessant ist es wegen der Vergesellschaftung nordischer Formen, besonders Trilobiten, mit britischen. Sparsam sind dem *Skandinavischen* und *Englischen* Übergangs-Gebirge gemeinsame Arten; im *Irischen* sind sie zahlreicher. Dass wir hier einzig und allein auf europäischem Boden die Bewohner der frühesten nordamerikanischen Meere mit europäischen gemengt finden, hat vielleicht seine Ursache in den Strömungen gehabt; auch heute würden uns die neuesten Meeres-Bildungen um *Irland* ein ähnliches Verhalten zeigen; spült doch das Meer an der Westküste *Irlands* täglich amerikanische Produkte aus.

Der Trilobiten-reiche Bergkalk *Irlands*, von *Kildare*, *Cork* u. s. w., zeigt dagegen ganz das normale Verhalten; dieselbe Lagerung, dieselbe Gesteins-Beschaffenheit wie in *England*. Er wird durch alten rothen Sandstein vom Übergangs-Gebirge getrennt, vom eigentlichen Steinkohlen-Gebirge bedeckt. Ausser den Phillipsien und Griffithiden führt er noch andere Krebs-artige Reste, die sich schon den Ordnungen der wahren Poecilopoden und Phyllopoden anschliessen, Limulus und Dithyrocaris.

3) *Frankreich.* *Frankreich* ist trotz der Ausdehnung des Übergangs-Gebirges ein an Versteinerungen desselben armes Land; Diess mag in dem Vorherrschen des Thonschiefers seinen Grund haben. Der ganze bergige Nordwesten des Landes, die *Normandie*, *Bretagne*, das Land an der untern *Loire* wird zum grossen Theil aus ihm gebildet. Das Vorkommen der Ogygia Guettardi und Desmaresti zu *Angers* ist bekannt; ebenso das der Cal. Tristani im *Cotentin*; weniger das von *Englischen* Trinukleen (T. Caractaci) im Chiastolith-führenden Thonschiefer zu *Ste. Brigitte* in der *Normandie.* Diese Schiefer gehören sämmtlich aller Wahrscheinlichkeit nach dem untern silurischen Gebirge zu. Ausserdem ist mir nur noch ein Homalonotus aus dem rothen Sandstein von *Caen* bekannt, aus einem offenbar jüngern Gliede des oberen silurischen Systems.

4) *Deutschland* In unserem Vaterlande tritt das Übergangs-Gebirge an 5 Stellen in nicht unbeträchtlicher Ausdehnung zu Tage. Einmal gehört das grosse niederrheinische Plateau hierher. Einförmig auf seinem wellenförmigen Rücken, reich an den malerischen Thälern, von denen noch manche dem weltberühmten Rhein-Thal zur Seite gestellt zu werden verdienen, breitet es sich in mittler Meereshöhe von der *Sambre* in *Belgien* bis zur *Diemel* im Westen aus: Nord- und Süd-wärts von dem Steinkohlenreichsten Kohlen-Gebirge des *Continents* begleitet (im Norden *Valenciennes*, *Namur*, *Lüttich*, *Eschweiler*, *Essen*; im Süden *Saarbrücken*). Beides, Übergangs-Gebirge und Kohlen-Gebirge, führen Trilobiten in einer der englischen entsprechenden Vertheilung. — Das *Voigtländische* Plateau steht hinter erstem bedeutend an Umfang zurück, doch reicht es noch immer von unsrem *Bless* bei *Schalkau* bis gegen *Freiberg*, und von *Gera* an der *Elster* bis zu den krystallinischen Schiefern des *Fichtel-Gebirges.* — Von noch geringerer Ausdehnung ist das Grauwacke- und Thonschiefer-Plateau des *Harzes*, welches sich inselförmig aus den ringsumliegenden jüngeren Gebirgs-Formationen erhebt. — Im Innern des *Böhmischen* Kessels findet sich das vierte deutsche Vorkommen; es nimmt wie das vorletzt genannte ein Dreieck ein,

das von *Prag* bis gegen *Klattau* reicht und mit seiner westlichen Seite dem *Böhmerwalde* zugekehrt ist. Es trägt in seiner Mitte das nicht unbeträchtliche Steinkohlen-Gebirge *Böhmens*. Aus dem 5., dem *Oberschlesisch-Mährischen* Grauwacken-Gebirge endlich, ist zu wenig von Trilobiten bekannt geworden, als dass es einer besondern Erwähnung verdiente. Dagegen besizt *Oberschlesien* ausser seinen nordischen Findlingen noch ein letztes merkwürdiges Trilobiten-Vorkommen *Deutschlands* in der sogen. Grauwacke von *Falkenberg*, einem Gliede des Kohlen-Gebirges.

An Alter geht wohl keins von den aufgeführten Grauwacke-Gebirgen *Deutschlands* dem *Böhmischen* voran. In einer meist dunkel gefärbten Grauwacke finden sich zwischen *Beraun* und *Pilsen* die Olenen (O. Tessini, spinulosus), welche ausser *Schweden* und *Nord-Amerika* bis daher noch nirgends aufgefunden worden sind. Conocephalus und Ellipsocephalus sind dieser Formation eigenthümlich. Ob das mehr gelbliche Gestein, worin Phacops proavius, eine dem Ph. Downingiae zunächst verwandte Spezies, liegt, zu derselben Grauwacke gehöre oder einer jüngern, lässt sich nur an Ort und Stelle entscheiden. Graf Sternberg erwähnt einer lichteren Grauwacke, die im Norden der vorigen erscheint und das Steinkohlen-Gebirge begleitet. — Ältere Petrefakten-führende Kalksteine, die der Grauwacke untergeordnet wären, kennt man nicht. Dagegen beginnt bei *Prag* ein Zug junger Übergangs-Kalksteine und zieht von *Karlstein* bis gegen *Zebrak*. Er ist reich an Trilobiten; man kennt daher Phacops macrophthalmus, protuberans, Hausmanni, Trilobites Sternbergii und kleine, noch genauer zu erforschende Reste, aus denen Zenker das Geschlecht Otarion bildete. Was nicht *Böhmen* eigenthümlich ist, findet sich in den devonischen Schichten *Englands* (Ph. macrophth., Calymene Sternbergii).

Aus der Grauwacke und dem Thonschiefer des voigtländischen Plateau's ist mir nichts von Trilobiten bekannt geworden; die aufgefundenen Versteinerungen lassen das Auffinden der *böhmischen* Olenen aber nicht erwarten. Reicher sind dagegen die Kalksteine des *Fichtelgebirges* in

der Nähe von *Hof*. Unter den zahlreichen Versteinerungen, welche Graf Münster in ihnen entdeckte, befinden sich auch Trilobiten: Brontes-Arten, Calymene Sternbergii, verschiedene Phacops-Arten mit grossen trapezoidalen Stirn-Lappen und verschwindend kleinen Stirnlappen (Ph. granulata, intermedia, laevis Münst., Latreillei Stein.). Die Bumasten und Illänen sind in zu wenig vollständigen Exemplaren aufgefunden, um irgendwie berücksichtigt werden zu dürfen. Alle bestimmungsfähigen Trilobiten stimmen mit denen von *Branik* und *Karlstein* sowohl, wie mit denen von *Devonshire* überein.

Die Trilobiten des Harzes sind aus Roemer's Werk über die Versteinerungen des *Harz-Gebirges* bekannt (*Hannov. 1843*). Er bildet aus dem Grauwacke-Gebirge den Homalonotus Ahrendi ab, für mich von H. Knightii ununterscheidbar. Ob Calymene Jordani eine schon beschriebene oder eine neue Art sey, lässt sich weder aus Beschreibung noch Abbildung mit Sicherheit erkennen; das geht jedoch aus letzter hervor, dass dieselbe in die Abtheilung der kontraktilen Phacops-Arten mit seitlichen Stirnlappen gehöre, die bis daher nur aus dem silurischen Gebirge, aber sowohl aus den unteren wie aus den oberen Gliedern bekannt sind. Es lässt sich demnach am *Harze* durch Trilobiten nur die obere silurische Gruppe nachweisen; weder sie, noch die andern Versteinerungen reichen bis jezt aus, die mit allzugrosser Bestimmtheit aufgestellte Behauptung des Hrn. Roemer, dass sich sämmtliche Glieder des *Englischen* silurischen Systems im *Harz* wiederfänden, mit wissenschaftlichen Gründen zu unterstützen. Möglich wäre es wohl, aber beweisen lässt es sich bis jetzt nicht. — Aus dem Hangenden der Grauwacke sind ebenfalls nur sparsame hierhergehörige Thier-Reste bekannt; doch lassen die Schwanzschilder von Brontes, die aus dem Petrefakten-reichen Kalkstein des *Winterberges* bei *Grund* und aus dem des *Scheerensteiges* im *Selke-Thal* stammen, auf devonische Bildungen schliessen, wofür auch die übrigen Versteinerungen sprechen.

Leider erlaubt mir der Raum nur noch wenige Notitzen über das gegliedertste und Trilobiten-reichste unter den deutschen Übergangs-Gebirgen, über das am *Niederrhein*.

Grauwacke und Grauwacken-Schiefer sind auch hier herrschend; sie führen Homalonoten (Knightii, Herscheli) und Calymenen; ob darunter die wahre C. Blumenbachi, welche Murchison aufführt, bedarf weiterer Bestätigung. Wichtiger, unstreitig das wichtigste deutsche Trilobiten-Vorkommen, ist für uns der *Eifeler* Kalkstein. Derselbe lagert in mehren von einander abgerissenen Stück-Gebirgen muldenförmig der Grauwacke auf, ringsum von ihr umgeben, zum Theil mit hohen felsigen Wänden sich über sie erhebend. *Gerolstein* und *Blankenheim* sind die Hauptorte der zahlreichen und interessanten, durch Hrn. Prof. Goldfuss beschriebenen Trilobiten. Man kennt von hier Phacops arachnoideus Goldf., macrophthalmus Brgn. (vorzüglich zahlreich), Harpes macrocephalus G., Brontes flabellifer G., Gerastos und andere. Ein Theil derselben ist der Eifel eigenthümlich, bis jetzt wenigstens noch nicht anderwärts gefunden; ein anderer kommt dagegen in Gesellschaft anderer ausgezeichneter Eifeler Versteinerungen (Calceola u. s. w.) in *Devonshire* vor (Harpes, Brontes, Phacops macrophthalmus; diese sind uns auch in den übrigen deutschen Übergangs-Kalksteinen schon begegnet. Auffallend ist, dass, mit Ausnahme des Ph. macrophthalmus, noch keine der *Eifeler* Trilobiten-Arten aus dem Übergangs-Gebirge am rechten Ufer bekannt geworden ist. Von der oben erwähnten Art kenne ich bis jetzt nur zwei Fundorte auf leztem Ufer, *Cromford* im Norden, südwestlich von *Elberfeld*, und die Dachschiefer von *Wissenbach* bei *Dillenburg*. Letzte Schiefer folgen unmittelbar auf eine Grauwacke mit Homalonotus; sie selbst werden durch einen Kalkstein mit Eifel-Versteinerungen, aber ohne Trilobiten, überlagert und von einer zweiten, mehr erdigen Schiefer-Bildung, den Posidonomyen-Schiefern von *Herborn*, getrennt. Die Calym. aequalis, offenbar dem Geschlecht Phillipsia verwandt, unterstützt nicht wenig das Hinzuziehen der *Herborner* Schiefer zum untern Kohlen-Gebirge. Im Goniatiten-Kalkstein von *Obenscheld*, ebenfalls bei *Dillenburg*, entdeckte Dr. Beyrich den mehrerwähnten versteckäugigen Phacops (cryptophthalmus, vielleicht identisch mit dem devonischen laevis). Dieselbe Art findet sich in

dem Cytherinen-Schiefer unfern *Weilburg* nach einem Exemplar, was mir Hr. Landbaumeister Althaus gütigst mittheilte. — Das letzte mir bekannte rheinländische Trilobiten-Vorkommen ist endlich das in einem weissen, Produkten-reichen, wahren Berg- oder Kohlen-Kalkstein zu *Ratingen*. Auch hier bestätigt der As. Dalmani G. die gesetzmäsige Vertheilung der Trilobiten in den Gebirgs-Schichten; auch er gehört zum Bergkalk-Genus Phillipsia.

Der letzte bemerkenswerthe deutsche Fundort von Trilobiten, das Grauwacken-ähnliche Gestein von *Falkenberg* in der Grafschaft *Glatz*, bestätigt dasselbe. Mit zahlreichen Produkten kommt hier der Griffithides obsoletus Phill. des Bergkalkes von *York* vor; das Schwanzschild eines andern Trilobiten von da gehört in dasselbe Geschlecht oder zu Phillipsia.

Ziehen wir zum Schluss noch in aller Kürze das End-Resultat aus den oben angestellten Untersuchungen über die Vertheilung der Trilobiten in den europäischen Gebirgs-Schichten, so ergibt sich uns mit Sicherheit, dass kaum eine andre Familie des Thierreichs geeigneter ist, die Glieder des Übergangs-Gebirges zu bezeichnen und zu bestimmen, als die der Trilobiten. Leichte Unterscheidbarkeit der Arten und Geschlechter durch in die Augen springende Kennzeichen, geringe vertikale Verbreitung in den Schichten und eine um so grössere horizontale machen sie hierfür ganz besonders geschickt. — Sie können uns weiter beweisen, dass auch die Arten fossiler Thiere in sich abgeschlossene Einheiten bilden, dass keine Art aus der andern sich herleiten lasse, kein Um- und Fort Bilden der einen Form in eine andere stattgefunden habe. Begreiflich ist uns freilich das wiederholte Entstehen neuer Arten, ein sich wiederholender Schöpfungs-Akt, nicht; ist aber das allererste Auftreten des organischen Lebens auf der Erde begreiflicher? Auch dieses ist bisher dem menschlichen Verstande und der menschlichen Wissenschaft ein Räthsel gewesen und wird es ihnen immer bleiben; das immer von Neuem wiederkehrende Entstehen neuer, nie dagewesener Thier- und Pflanzen-Formen steht auf gleicher Linie mit ihm.

Der Epidosit,

eine

neue Felsart aus dem Gabbro-Geschlechte.

Vom

Hrn. Professor Leopold Pilla

zu *Pisa* *.

Unter den vielen und manchfaltigen im *Toskanischen* auftretenden Eruptiv-Gesteinen gibt es einige, die durch besondere Merkmale ausgezeichnet sind, welche weder in andern Gegenden *Italiens* noch jenseits der *Alpen* beobachtet wurden, und die von gewissen andern Felsarten, womit sie grosse Ähnlichkeit haben, wohl unterschieden zu werden verdienen. Dahin gehören die unter dem zu allgemein und zu unbestimmt gebrauchten Ausdrucke Gabbro begriffenen Gebilde. Man hat dieses ursprünglich *Toskanische* Wort nach und nach zur Bezeichnung nicht weniger solcher Gesteine angewendet, welche miteinander durch geologische Beziehungen verwandt sind, während dieselben hinsichtlich ihrer mineralogischen Eigenschaften wesentlich verschieden sich zeigen. Seitdem Professor P. Savi dem in Frage liegenden Gegenstand eine besondere Untersuchung widmete **, kam etwas mehr Ordnung in die sogenannten Gabbro's. Er führte sie zurück auf:

---

* Mittheilung des Verfs.; die Urschrift ist für ein in *Toskana* erscheinendes, wissenschaftliches Journal bestimmt.

** *Delle rocce ofiolitiche della Toscana.*

1) Diorit,
2) Ophit,
3) Ophiolith,
4) Granitone und
5) eine Art Syenit oder Pyroxen-Gestein.

Jede dieser Felsarten trägt ihre besonderen Merkmale, obwohl eine in die andere übergeht. Den Beobachtungen meines werthen Kollegen reihe ich die meinigen an.

Auf dem Eilande *Elba* kommt in grosser Häufigkeit ein Eruptiv-Gestein vor, welches bald mit dem Ophiolith verbunden ist, bald davon vollkommen geschieden auftritt. Man findet dasselbe dunkelgrün, sehr fest und stets von Variolit-Struktur. Savi betrachtete es als einen Diorit. Ich erkannte als Gemengtheil der Masse Epidot, ein Mineral, das bis jetzt nicht unter solchen Verhältnissen wahrgenommen worden, und der Epidot findet sich in dem fraglichen Gestein mit Quarz verbunden. Bei der Feste *Stella* unfern *Portoferrajo*, an der Küste bei *Marciana*, zu *Patresi*, an der *Punta della Stella*, am *Schiopparello* u. s. w., wo das Gestein ansehnliche Massen ausmacht, sieht man, dass die grüne so wie die weisse glasige Substanz, welche dasselbe zusammensetzen, in Spalten und in Drusen-Räumen krystallisirt erscheinen, jene in Formen des Epidots — unter andern Hauy's Varietät *bisunitaire* — diese in Gestalten des Quarzes. Studer beobachtete solche Epidot-Krystalle in unserer Felsart bei *Pomonte* und *Patresi*; hin und wieder sind sie von Granaten begleitet, besonders am *Schiopparello*. Der Name Epidosit für die eigenthümliche Felsart dürfte vollkommen gerechtfertigt seyn. An der *Punta della Stella* wird das Gemenge aus Epidot- und Quarz-Körnern sehr deutlich wahrgenommen; am *Schiopparello* finden sich beide Mineralien mehr innig verschmolzen, so dass das Ganze das Ansehen eines Aphanites hat.

Ob das Epidot-Gestein der Insel *Elba* auch die Ophiolithe begleitet, welche auf dem Festlande von *Toskana* getroffen werden? — Diese Frage will ich keineswegs unbedingt bejahen. An der *Rocca Federighi*, am *Monte Vaso* und vorzüglich am Süd-Gehänge der *Monti di Miemmo* kommen

dunkelgrüne, höchst feste Gesteine vor, welche unserer Felsart überaus ähnlich sind; Epidot-Krystalle zeigen sich jedoch nirgends. Nur in der Nähe von *Campiglia* tritt ein Gebilde auf, das mit dem Epidosit ganz übereinstimmt.

Die Charakteristik des Epidosits wäre folgender Maasen festzustellen:

Bestand. — Körner von Pistazien-grünem Epidot und von Quarz, bald schärfer geschieden, bald inniger mit einander verschmolzen. Die sehr feste Masse — grün ins Graue und Braune ziehend — fliesst vor dem Löthrohr zu schwarzem glänzendem Schmelz.

1. Abänderung. Körniger Epidosit. — In Drusen-Räumen und Spalten finden sich mitunter deutliche Epidot-Krystalle. Pistaziengrün. (Eiland *Elba*, *Punta della Stella*, am *Schiopparello*).

2. Abänderung. Variolithischer Epidosit. — Kugelige Struktur, die Kugeln von sehr manchfaltiger Grösse. Dunkelgrün. (*Forte Stella* unfern *Porto-ferrajo*, Grotten im Süden dieser Stadt, *Volterrajo*, Küste bei *Marciana*, *Patresi*).

3. Abänderung. Dichter Epidosit. — Dichte Masse, dunkelgrün, zuweilen durchzogen von Adern pistaziengrünen dichten Epidots, oder von Kalkspath-Schnüren. (Dieselben Fundorte).

4. Abänderung. Erdiger Epidosit. — Erdige Masse von brauner, zum Grauen und Grünen sich neigender Farbe.

Zufällige Beimengungen: Granat.

Übergänge: in Ophiolith.

Lagerungs-Verhältnisse: der Epidosit gehört zu den in *Toskana* sogenannten „Gabbro-Gesteinen“ und erscheint bald in Gesellschaft der Ophiolithe, bald zeigt er sich dem Granite verbunden.

Untersuchungen

über

einige merkwürdige Mineralien,

von

Hrn. Professor J. John,
in *Charlottenburg*.

---

1) Kiesel-Salzkupfer vom *Vesuv*.

In einer porösen augitischen Schlacke vom *Vesuv*, welche vor ungefähr 30 Jahren ausgeworfen ist, kommt, mit sehr kleinen Kryställchen eines stahlfarbigen, im Reflektions-Lichte fast rubinroth erscheinenden Kupfererzes, welches ich Kupferblüthe nennen mögte, das unstreitig aber mit dem sogenannten Thenorit identisch ist, gemeinschaftlich ein grünes Kupfererz vor, welches ganz unbekannt geblieben zu seyn scheint.

Farbe: spangrün, smaragdgrün und grünlichblau.

Gestalt: in kleinen Mandel- oder Nieren-förmigen Körnern von $\frac{1}{4}$ bis $1\frac{1}{2}$ Linie im Durchmesser; in zerfressenen Körnern.

Bruch: eben, ins Muschelige.

Durchsichtigkeit: halbdurchsichtig bis undurchsichtig.

Glanz: das durchscheinende von Fettglanz; das undurchsichtige fettig schimmernd, als wäre die Substanz durch hygroskopische Feuchtigkeit erweicht oder halb zerflossen.

Härte: weich, ritzt kryst. Gyps, nicht aber Kalkspath.

Chemisches Verhalten: Salpetersäure löst daraus in der Kälte ganz ruhig den Kupfer-Gehalt auf und lässt Kieselerde zurück, deren Menge wohl die Hälfte des Erzes betragen kann.

Die blaue salpetersaure Auflösung gibt mit salpetersaurem Silber einen sehr reichlichen Niederschlag des salzsauren Silbers, und Eisen fällt daraus metallisches Kupfer.

Das *Vesuvische* Mineral besteht daher aus Kieselerde, Kupferoxyd und Salzsäure und steht mitten zwischen salzsaurem Kupfer und Kieselkupfer.

Die quantitative Analyse habe ich aus Mangel der hinlänglichen Menge Minerals nicht ausführen können.

2) Chrom-Phosphorkupferbleispath von *Beresow.*

Das Erz, mit welchem ich kürzlich in der Absicht Versuche unternahm, um zu erfahren, ob es zu den Vanadium-Erzen gehöre, habe ich schon im Jahre 1805 in *Moskau* erhalten und etwas später in *Berlin* geprüft. Der Etiquette zufolge, welche ich meinen vor etwa 20 Jahren verpackten Mineralien hinzugefügt hatte, glaubte ich Chromsäure, Phosphorsäure, Blei-, Kupfer- und Nickel-Oxyd darin gefunden zu haben. Diese von dem Grün-Phosphorblei (wofür es gehalten wurde) sehr abweichende Mischung veranlasste den Wunsch, mit einer hinlänglichen Menge Erzes die Versuche zu erhärten, und meine damaligen Verhältnisse mit *Russland* liessen kaum erwarten, dass mein Vorhaben lange unausgeführt bleiben könne. Dennoch ist es anders geworden, und der Strom der Zeit hat diese, wie so viele andere Arbeiten der Vergessenheit übergeben. Auf mein einziges Exemplar mit geringem quantitativem Gehalt verwiesen gebe ich nun, was mir möglich ist.

Mineralogische und chemische Kennzeichen.

Farbe: äusserlich im Mittel zwischen Pistazien- und Zeisig-grün; im Bruche von einem Mittel zwischen Leber- und Oliven-braun; die untre das Gebirgs-Gestein unmittelbar bedeckende Fläche meistens schwarzbraun und, wo sie durch Höhlungen getrennt ist, schwarz.

Gestalt: $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ Linie mächtiger, traubiger Überzug mit einer krystallinischen Tendenz der Oberfläche der verwachsenen Kügelchen; mit oberflächlich eingewachsenen kleinen, haarförmigen Prismen.

Textur: an einzelnen Stellen unvollkommen faserig. Bruch uneben, feinkörnig.

Glanz: matt und wachsartig; die den Quarz berührende Fläche lebhaft, glasartig; die Kryställchen etwas glänzend.

Härte: weich. Er ritzt krystallisirten Gyps, nicht aber Kalkspath.

Durchsichtigkeit: Undurchsichtig, höchstens an den Kanten etwas durchscheinend.

Strich: lebhaft hell zeisiggrün und zwar in Beziehung auf alle oben angegebenen Farben.

Spez. Gewicht?

Vorkommen: Auf einem Beresitischen Gestein aus eigenthümlichem Feldspath, Quarz und grünem, talkähnlichem Glimmer, mit eingemengten Quarzkörnern, in Begleitung des Grünbleierzes, der Brauneisenstein-Krystalle u. s. w., und auf Amethystquarz, als krystallinischer Ausscheidung jenes Gesteins, zu *Beresow* in *Sibirien*.

Löthrohr und Wärme-Probe: Vor dem Löthrohre auf der Kohle decrepitirt das Mineral so stark, dass die Prüfung nicht weiter möglich ist. Bei gelindem Glühen in der Glasröhre zerfällt es unter Decrepitation zu einem schwärzlichen Pulver, wobei sich etwas Feuchtigkeit entwickelt. Das decrepitirte Erz schmilzt unter gelindem Schäumen auf der Kohle zu dunklen Kügelchen, welche bald mit einem weissen krystallinischen Glase umgeben, oder auch gänzlich darin verwandelt werden, und welche bei fortgesetztem Blasen zu Blei-Körnern reducirt werden. — In einer verschlossenen Glasröhre schmilzt das decrepitirte Mineral auch bei gelinder Rothglühhitze für sich nicht.

Im Platin-Draht mit Boraxglas behandelt bildet dasselbe eine klare Perle von gesättigter smaragdgrüner Farbe.

Bei 60° R. verliert das Erz-Pulver 1,78, ohne die Farbe zu ändern.

Verhalten zu Säuren: Salpetersäure, so wie auch Salzsäure lösen schon bei kalter Digestion einen Theil des Erz-Pulvers mit smaragdgrüner oder grünlichblauer Farbe, je nach dem Grade der Concentration, auf, und es bleibt ein unauflösliches chromgelbes Pulver zurück.

Pulver: das zu Staub zerriebene Mineral hat eine hellzeisiggrüne, sehr ins Zitrongelbe ziehende Farbe.

Bestandtheile:

Chromsaures Blei	45,0
Bleioxyd	19,0
Kupferoxyd	11,20
Phosphorsäure	4,10
Chromsäure mit Spuren Mangans . . .	7,50
Wasser	1,78
Schwarzbraunes, noch näher zu bestimmendes Oxyd Weisses, metallisches Oxyd . . . . Spuren von Salzsäure und Verlust . . .	11,42
	100,00

Die Untersuchung dieses Erzes hat mir nicht wenig Schwierigkeiten verursacht, nicht nur desswegen, weil unbekannte Stoffe in Quantitäten, die bald im Verfolge der Versuche dem Gewichte gänzlich entgehen, kaum erkennbar sind, sondern auch weil die Scheidung des Chroms von gewissen Substanzen nicht leicht ist, indem dieses Metall in seinem wandelbaren Oxydations-Zustande sehr abweichende, andern Metallen analoge Eigenschaften annimmt und selbst zuweilen kaum spurfrei aus gewissen Verbindungen zu scheiden ist, so dass es sich leicht durch alle Gradationen der Analyse schleicht, Täuschung hinterlassend. Doch ist dieses ein Gegenstand, welcher ausser dem Bereiche dieser Schrift liegt, und ich füge diese Bemerkung nur hinzu, weil ich zwei Bestandtheile des Beresow'schen Erzes, deren einer eine metallische, dem Chrom und Vanadium ähnliche Säure zu seyn scheint, nicht zu bestimmen vermag. Das Erz enthält übrigens weder Nickel noch Vanadium, bildet aber den mit Bestimmtheit angegebenen Bestandtheilen zufolge eine selbstständige Gattung.

3) Bemerkungen über einige merkwürdige chromsaure, phosphorsaure und vanadinsaure Blei-Erze aus *Sibirien*.

Ausser dem Erze, welches im Vorhergehenden in Erwägung gezogen wurde, gibt es ähnliche, die noch viel

weniger bekannt sind, und von denen wenigstens in keinem mineralogischen Werke je die Rede gewesen zu seyn scheint. Ob ein zu seltenes Vorkommen derselben oder ihr Erscheinen in nur sehr kleinen Theilen die Ursache davon ist, oder ob man sie, weil sie weniger in die Augen fallen, als die prächtigen Roth- und Grün-Bleierze, auf den Gruben selbst nicht beachtet, muss ich dahin gestellt seyn lassen. Übrigens bezweifle ich, dass die letzten, sofern man darunter phosphorsaures Blei versteht, ihrer Zusammensetzung nach bekannt seyen.

Das Exemplar, welches mir zur Beschreibung dient und ich zufällig in *Berlin* gekauft habe, enthält die zu erwähnenden Verbindungen in so geringen Theilen, dass diese Bemerkungen mehr dazu abzwecken, die Aufmerksamkeit der Mineralogen zu erregen, als Belehrung über ihre Mischung zu verbreiten.

Auf dem Gebirgs-Gestein, welches ein durch verwitterten Schwefelkies rauchbraun gefärbter Beresit ist, vorzüglich aber auf einem dasselbe durchsetzenden 1 Linie mächtigen Quarz-Gange kommen vor:

1) Roth-Bleispath in Form kleiner prismatischer Nadeln, in kleinen Körnern und in angeflogenen derben Theilen; ferner in erdigen Theilen von hell morgenrother Farbe.

2) Chrom-Bleierz in erdigen Partie'n von hell chromgelber Farbe. Vielleicht gehört dasselbe zu Nr. 7; ich habe es aber nicht untersuchen können.

3) Pistaziengrüner und lauchgrüner Vauquelinit? in Form dünner Platten.

4) Hell zeisiggrüner Vauquelinit? in erdigen Theilen.

5) Ein Nelken- und Haar-braunes Erz in dünnen amorphen Massen; matt und wachsartig glänzend, undurchsichtig und kaum an dünnen Kanten durchscheinend; von hell zeisiggrünem Striche. Hier und dort bildet es gleichsam einen dichten Kern in dem hell zeisiggrünen, erdigen Erze. Vauquelinit?

Das zerriebene Erz hat eine hell zeisiggrüne, ins Chrom-Gelbe ziehende Farbe. Salpetersäure wirkt darauf, wie auf

Chromblei: sie färbt sich chromgelb sowohl bei kalter als warmer Digestion, und es bleibt gelbes Chromblei zurück. In der salpetersauren Flüssigkeit zeigt Silbersalpeter Spuren von Salzsäure an, und geschwefeltes Wasserstoffgas fällt Schwefelblei und Schwefelkupfer, welches sich durch Salpetersäure von dem ersten leicht trennen lässt, indem die gewonnene blaue salpetersaure Flüssigkeit auf metallischem Eisen metallisches Kupfer absetzt. — Die schweflige Flüssigkeit hatte jetzt einen bläulichen Stich angenommen und wurde durch Konzentration über Feuer immer intensiver blau gefärbt. Ammonium fällte daraus einen hellgrün lichtblauen Niederschlag, und in der zersetzten Flüssigkeit war bei fernerer Zerlegung keine Phosphorsäure zu finden. Als ich den mit Ammonium bewirkten Niederschlag mit Salpeter schmolz und die gelbe Masse in Wasser auflöste, schieden sich rothbraune Flocken aus, welche auf Borax und Mangan wirkten. Die wässerige Auflösung verhielt sich nun zwar wie chromsaures und salpetersaures Kali; allein Gallus-Infusion färbte dieselbe nach und nach grünlichschwarz, wesshalb ich auf die Gegenwart des Vanadium schliesse. Das Erz dürfte demnach enthalten:

Chromsaures Bleioxyd,
Wenig chromsaures Kupferoxyd,
Spuren salzsauren Bleioxyds,
Spuren chromsauren Manganoxyduls,
Chromsaures Vanadoxyd?

6) Höchst kleine glänzende Krystalle, zu dünnem Überzuge verwachsen, von einem Mittel zwischen Kochenille-Farbe und Nelken-braun, fast von dem Ansehen des dunkeln Rothkupfer-Erzes; aber von hell zeisiggrünem Strich, wie Nr. 5.

7) Kleine Schwefel- und Stroh-gelbe prismatische Tafeln und amorphe Platten von ungemein grosser Sprödigkeit, so dass sie beim geringsten Druck mit einer harten Spitze in Splitter zerfallen; stark durchscheinend und von Quarz-Glanz (wofür ich sie im ersten Augenblick hielt); von fast weissem Strich. An einzelnen Stellen des Gebirgs-Gesteins sind alle diese Erze zellig mit einander verwachsen.

Die gelben Krystalle zerspringen in der Weingeist-Flamme

und eben so in der Glas-Röhre, worin sie fest adhäriren, ohne selbst in der Rothglühhitze sich ferner zu verändern. Auf dem Platin-Draht darauf in der Weingeistflamme geglüht, erleiden sie einen geringen Grad der Schmelzung, mit Beibehaltung der Farbe und Durchscheinendkeit. Mit dem Boraxglase geben sie eine wasserhelle Perle, welche bei Versetzung mit Salpeter ölgelb wird.

Das fast weisse Pulver löst sich schon in kalter Salpetersäure auf, und aus der konzentrirten Auflösung krystallisirt Bleisalpeter, dessen Auflösung mit Schwefelsäure Bleivitriol fallen lässt. Die Auflösung wird durch blausaures Eisenkali nicht im geringsten gebräunt und folglich enthält dieselbe kein Kupfer. Indem ich diese Auflösung auf ähnliche Weise wie Nr. 5 zerlegte, fand ich ausser Blei nur Chrom darin; weder Kupfer noch Vanadium.

Sollte es sich bei Wiederholung der Versuche mit einem hinlänglichen Quantum Erzes bestätigen, dass dasselbe blos aus Chromsäure und Bleioxyd zusammengesetzt sey, so würde das Mischungs-Verhältniss sich von demjenigen des Roth-Bleierzes wesentlich unterscheiden: dasselbe würde eine neue Gattung bilden, mit dem Minimum von Chromsäure.

Briefwechsel.

Mittheilungen an den Geheimenrath v. Leonhard gerichtet.

Hamburg, im Juli 1844 *.

Wie Sie sich erinnern werden, ist durch den Siehl-Bau der Boden einiger Strassen bis zu einer bedeutenden Tiefe aufgeschlossen worden. Überall fand man in den obern Erd-Lagern eine ausserordentlich grosse Menge Knochen von Hausthieren, so dass man glauben möchte, unsere Vorfahren hätten ehemals die Strassen mit Knochen gepflastert. Daselbe war auch in der Lilienstrasse der Fall, als man zum Zweck des Nivellements den Boden derselben, der zwischen 40 und 50 Fuss sich über den mittlen Stand der *Elbe* erhob, abtragen musste. Nachdem dieses geschehen war, ward auch in dieser Strasse ein gemauertes Siehl angelegt, und das dort vorhandene mächtige Lehm-Lager bis zum blauen Thon aufgeschlossen. Es wird Ihnen noch erinnerlich seyn, dass ein Theil unserer Stadt zwar auf Moor, der grösste Theil aber auf mächtigen Sand- und Lehm-Lagern steht. Diese letzten erhabenen Lager ruhen auf einer dünnen Schicht hellblauen Lettens, und diese wieder auf blauem Thon. In der Lilienstrasse fand man nun, als man das reine Lehm-Lager durchstochen hatte, in einer Tiefe von circa 30 Fuss, von der ursprünglichen Oberfläche an gerechnet, zwei Schädel, von denen der eine dem Ursus maritimus, der andere dem Wallross (Trichechus Rosmarus) angehört. Ich habe mich sogleich, als ich es erfuhr, in den Besitz dieser Schädel gesetzt. Bei dem letzten befanden sich noch einige grosse Knochen, die leider in eine Knochen-Brennerei gewandert sind. Die Schädel lagen umgekehrt halb in die Letten eingebettet am Grunde des Lehms. Am nördlichen Ende der Lilienstrasse sind noch einige Wirbel mit langen Spinal-Fortsätzen, Rippen, Schulterblätter und ein Zahn aus dem blauen Thon ausgegraben worden. Sie gehören weder dem Pferde noch einem der

* Durch Zufall verspätet. Der Brief ist nach *Interlaken* an Hrn. Minister von Struve gerichtet und von diesem gütigst mitgetheilt worden. D. R.

gewöhnlichen Schlacht- oder Haus-Thiere an, der Zahn ist aber unbezweifelbar ein Hirsch-Zahn; so dass man vermuthen muss, dass auch die andern Knochen diesem Thiere angehören. Dieser Fund scheint mir interessant und würde noch wichtiger seyn, wenn er statt in einer Stadt, auf dem Lande geschehen wäre. Nach der Lage zu schliessen, möchte ich aber doch diese Knochen für gleich alt mit der Diluvial-Periode halten. Von den andern Knochen waren sie wenigstens durch 20 Fuss reinen Lehms getrennt.

Der Eisenbahn-Bau in *Holstein* hat bei *Elmshorn* einen rothen Mergel aufgeschlossen, der dem *Helgolander* vollkommen ähnlich ist. Dieser dürfte vielleicht mit dem Gyps, den man, wie Sie sich erinnern werden, hinter *Pinneberg* angetroffen hat, in Verbindung stehen.

ZIMMERMANN.

Tharand, 30. Sept. 1844.

Trotz der ungünstigen Witterung habe ich während dieser Sommer-Ferien doch die grössere Hälfte des eigentlichen *Thüringer Wald-Gebirges* fertig, d. h. zur Karte gebracht, und ich freue mich über die Resultate dieser Karten-Arbeit, da ich mehr als eine blosse Revision des Vorhandenen bieten kann. Die bei SCHROPP in *Berlin* als Fortsetzung von HOFFMANN's geognostischer Karte des nordwestl. *Deutschlands* erschienene Sektion, welche ungefähr denselben Theil des *Thüringer Waldes* darstellt, ist, wie sich aus den übereinstimmenden Fehlern erkennen lässt, grösstentheils nur eine Übertragung der *Freiberger* Vorarbeiten; diese aber stellen den inneren Bau des Gebirges durchaus noch nicht richtig dar. Wenn Sie meine Karte erhalten, die freilich auch noch ihre Mängel haben wird, werden Sie sehen, dass nur wenige innere Linien mit den alten Arbeiten übereinkommen, und überdiess sind auf der SCHROPP'schen Karte auch die sehr wesentlich verschiedenen Porphyre nicht gesondert, was doch schon CREDNER auf seiner kleinen Karte versucht hat.

Erlauben Sie mir, dass ich Ihnen von meinen bis jetzt über die Gegenden von *Ludwigstadt*, *Saalfeld*, *Rudolstadt Blankenhain*, *Kranichfeld*, *Königsee*, *Breitenbach*, *Eisfeld*, *Schleusingen*, *Suhl*, *Zella*, *Ilmenau*, *Arnstadt* und *Ohrdruff* ausgedehnten Untersuchungen mit wenigen Worten und ohne sorgfältige Anordnung vorläufig die Haupt-Resultate mittheile.

1) Eine, bei Betrachtung einer geognostischen Karte des *Thüringer Waldes* sogleich in die Augen fallende Thatsache ist die gänzlich verschiedene Zusammensetzung des östlichen, mit dem *Fichtel-* und *Erz-Gebirge* gewissermasen verwachsene, und des westlichen frei hinausragenden Gebirgs-Theiles. Der erste, über den ich Ihnen vergangenes Jahr schon schrieb, besteht fast nur aus Grauwacken-Gebilden mit höchst vereinzelten und untergeordneten Durchsetzungen von Grünsteinen, Graniten und Porphyren. Im letzten herrschen krystallinische Gesteine: Porphyre,

Granite und krystallinische Schiefer-Gesteine gänzlich vor, und diese sind sporadisch überlagert von Gliedern des Rothliegenden (inclusive Kohlen-Formation). Vereinzelte, wohl losgerissene Theile der Grauwacke-Bildung finden sich im Gebiet dieser krystallinischen Gesteine am häufigsten gegen das grosse Grauwacke-Gebiet hin.

2) Die inneren Lagerungs-Verhältnisse der Grauwacke-Bildung harmoniren durchaus nicht mit der gegen Süd, West und Nord überall sehr scharf markirten äussern Gebirgs-Begrenzung. Das Streichen der Grauwacke entspricht dem des *Erz-Gebirges* und wird folglich von den Gebirgs-Rändern des *Thüringer Waldes* beinah rechtwinkelig abgeschnitten.

3) Die krystallinischen (plutonischen) Gesteine: Granit, Syenit, Gneiss, Glimmerschiefer, Grünsteine, Glimmerporphyr, Quarzporphyr, welche im Gebirge auftreten, sind sämmtlich älter als die oberen Konglomerate des Rothliegenden, in welchen man von ihnen allen Geschiebe findet. [Nur von dem schwarzen Gestein bei *Manebach* fand ich noch keine; das kann aber bei der sehr geringen Verbreitung desselben wenigstens noch nicht das Gegentheil beweisen.]

4) Eigentlicher Basalt mit Olivin kommt im Innern des Gebirges gar nicht vor.

5) Die Porphyre zerfallen wesentlich in zweierlei: in einen älteren quarzfreien Glimmer-Porphyr und einen jüngeren Glimmer-freien Quarz-Porphyr *.

Der Glimmer-Porphyr ist in der Regel dunkelbraun mit Neigung zum Grünlichen, Röthlichen oder Violetten. Er enthält porphyrartig viel weissen Feldspath (wohl Tetartin) und schwarzen auskrystallisirten Glimmer; zuweilen nur ersten, manchmal auch diesen nicht, dann nur aus einer homogenen Masse bestehend, die noch nicht genügend untersucht ist; ob Augit darin sey, ist wenigstens noch nicht erwiesen und daher die frühere Benennung Melaphyr noch nicht zu rechtfertigen. Manchmal zeigt er sich Breccien-artig, so nämlich dass dichte Grundmasse Porphyr-artig auskrystallisirte Fragmente umschliesst, manchmal sehr blasig (schlackig) oder als Mandelstein. Wo er als Gang im Thonschiefer auftritt, da ist er oft mehr körnig, fast granitisch, immer aber ohne Quarz.

Der Quarz-Porphyr ist in der Regel mehr rothbraun oder braunroth gefärbt, doch auch gelblich, weiss oder lavendelblau, welche letzten Farben wohl nicht ursprünglich sind, sondern von Zersetzungen (Gas-Durchströmungen) herrühren. Er enthält in der braunen Grundmasse theils grosse röthlichgelbe Feldspath-Zwillinge und dunkelgraue Quarzkörner, theils nur sehr kleine Quarz- und Feldspath-Körnchen, letzte besonders in seinen bandstreifigen und schalig abgesonderten Varietäten und in den schmalen Gängen. Diess scheinen die Kern-Gesteine zu seyn. Als äussere Kruste treten die Breccien-Porphyre, Kugel-Porphyre, Mühlstein-Porphyre und

* Die negativen Beobachtungen meines vorigen Briefes haben sich als unrichtig erwiesen, der Glimmerporphyr ist überall der ältere. Ähnliches hat Naumann bei *Meissen* gefunden.

zersetzten Porphyre auf, welche alle oft eine gewisse Annäherung zu den Gesteinen des Rothliegenden, aber keine wahren Übergänge in dieselben bilden. Der Breccien-Porphyr umschliesst Bruchstücke von sich selbst [?]; der Kugel-Porphyr enthält theils sehr viele Erbsen- bis Nuss-grosse oder einzelne bis Kopf-grosse Kugeln mit Chalzedon-Kernen oder Quarz-Drusen, in welchen sich Anflüge von Eisenglanz und Braunstein zeigen. Der Mühlstein-Porphyr ist von weniger regelmäsigen kleinen Quarz-Drusen vielfach durchzogen und überhaupt wie von Kieselsäure durchdrungen. Ausser dem Mühlstein-Porphyr werden bei *Crahwinkel* auch gewisse Breccien-Gesteine des Rothliegenden zu Mühlsteinen verarbeitet, diese unterscheiden sich aber sehr bestimmt von jenen. Ich kann ihr Wesen am besten schildern, wenn ich zugleich eine Hypothese ihrer Entstehung gebe: denkt man sich einen thonigen Schlamm mit vielen kleinen Fragmenten von Thonschiefer oder Schieferthon, der von unten erhitzt und von Kieselsäure durchdrungen wird, so mag wohl ein solches Gestein entstehen, dessen unterer Theil massig, gegen oben in immer dünnere Schichten übergeht, die desshalb nicht zu Mühlsteinen verwendet werden können. — Auch in dem bandstreifigen und schaligen Kernporphyr kommen Kugel-Bildungen vor; diese sind aber dicht, ohne Chalzedon-Kern oder Quarz-Druse, oft traubig verwachsen, die Bandstreifen gehen durch ihr dichtes Innere parallel hindurch. Wo der Quarzporphyr als schmaler Gang im Thonschiefer auftritt, da zeigt er sich fast stets röthlich, dicht mit wenigen kleinen Quarz- und Feldspath-Krystallen, manchmal nur mit letzten, oder als blosse Grundmasse, selten Breccien-artig.

6) Der Glimmer-Porphyr ist neuer als die Grauwacke-Bildung, aber älter als die ältesten Kohlen-führenden Glieder des Rothliegenden, in denen sich oft Geschiebe desselben finden.

7) Der Quarz-Porphyr ist zum Theil neuer als die ältesten Kohlen-führenden Glieder des Rothliegenden (Bretmühle bei *Mehlis*), überall aber älter als die obern rothen Konglomerat-Bildungen des Rothliegenden. Das lehren die Lagerungs-Verhältnisse und die Vertheilung der Geschiebe übereinstimmend.

8) Die Erhebung des *Thüringer* Wald-Gebirges zu seiner jetzigen Gestalt und Höhe hat erst nach Ablagerung des Keupers (vielleicht sogar des Lias) stattgefunden, kann also durch keines der darin zu Tage tretenden krystallinischen Gesteine bedingt seyn, welche alle älter sind (vergl. 3). [Nur das *Manebacher* schwarze Gestein könnte noch in Frage kommen, ist jedoch durch seine geringe Verbreitung jedenfalls unwesentlich.]

9) Von den Flötz-Bildungen, die neuer sind als das Rothliegende, findet sich im Innern des Gebirges, mit alleiniger Ausnahme der ganz isolirten kleinen Partie auf der Grauwacke bei *Steinheide*, keine Spur.

10) Diese jüngeren Flötz-Bildungen, namentlich Zechstein, bunter Sandstein und Muschelkalk, bilden überall sehr scharf den äussern Rand des Gebirges; so wie man sie betritt, hat man das Gebirge verlassen, die

tief eingeschnittenen, Spalten-artigen Gebirgs-Thäler hören plötzlich auf, und eine Menge kleiner Längenthäler und Einsattelungen in den flachen Gehängen bezeichnen noch auffallender die scharfe Grenze des Gebirges.

11) Diese jüngeren Flötz-Bildungen sind dicht am Gebirgs-Rande in der Regel steil aufgerichtet, nur zuweilen, wie bei *Eisfeld* und *Schleusingen*, senkrecht durchbrochen, so dass ihre Schichten fast horizontal oder gar ein wenig den Bergen zugeneigt bis scharf an den Gebirgs-Rand heranstreichen.

12) Das Rothliegende dagegen ist nur selten randlich aufgerichtet (wie bei *Elgersburg*); im Innern des Gebirges findet man seine Schichten selbst auf den höchsten Bergen, wie bei *Oberhof* und am *Schneekopf*, häufig noch horizontal oder doch nur so viel geneigt, als es ein unebener Ablagerungs-Boden erwarten lässt, und wo sie im Innern wirklich aufgerichtet sind, da ist wenigstens keinerlei konstante Beziehung der Aufrichtung zur äusseren Gebirgs-Form bemerkbar, wie bei jenem Flötzgebirgs-Rande (11), sondern wie die Vertheilung zwischen den Porphyr-Bergen ganz unregelmäsig erscheint, so auch die örtliche Schichten-Störung.

13) Kohlen-Formation und Rothliegendes können am *Thüringer Walde* weder durch Lagerung, noch durch Gesteins-Beschaffenheit scharf getrennt werden. Allerdings sind die Kohlen-führenden grauen Sandsteine und Schieferthone überall das Untere, die rothen Konglomerate und Sandsteine das Obere; aber grobe Konglomerate, nur nicht so roth, kommen sehr ausgedehnt auch unter und zwischen den Kohlen-führenden Schichten vor. Die Lagerung ist überall gleichförmig; und wenn man in diesem Schichten-Wechsel eine Formations-Grenze ziehen will, so bleibt sie jedenfalls sehr willkührlich. Damit scheint übrigens der Umstand zu harmoniren, dass die *Manebacher* Steinkohlen-Gebilde häufig Staarsteine (Psaronius helmintholithus) und versteinerte Hölzer enthalten, die anderwärts bis jetzt nur im Rothliegenden bekannt sind * [Jahrb. *1844*, 732].

14) Die Eisenstein- und Mangan-Gänge, z. Th. mit Quarz, Schwerspath, Kobalt- und Kupfer-Erzen verbunden, finden sich am häufigsten in den beiden Porphyr-Arten (sind also jünger als diese), seltener in Grauwacke und Rothliegendem; die Schwerspath-, Kobalt- und Kupferhaltigen auch im Zechstein. Im Bunten Sandstein selbst kenne ich von dem Allem nichts, nur noch an seinen untern Grenzen.

15) Das eigentliche Gebirge ist völlig frei von allen sogenannten Diluvial-Gebilden. Ein wahrer Mangel an Ziegel-Lehm macht sich fühlbar.

16) Selbst in den tiefsten, steilsten und felsigsten Thälern findet man nicht eine Spur von Gletscher-Wirkungen, weder Moränen, noch Blöcke, noch Abrundung, Eis-Schliffe, Furchen, Karren oder Riesentöpfe.

---

* Sedgwick rechnet die Kohlen-Gebilde des *Harzes* auch zum Rothliegenden. Philos. mag. and journ. of scienc., 1844, No. 159.

17) Vor dem Gebirge, d. h. auf allen Seiten, wo die Flüsse den Rand der aufgerichteten, oder durchbrochenen Schichten überschritten haben und sich nun zwischen flachen Gehängen hinschlängeln, da findet man fast überall grosse Anhäufungen von Geschieben aus dem Gebirge und zwar ganz in der Regel bis zu Höhen über dem Wasser-Spiegel, die derselbe jetzt auch bei den grössten Fluthen nie erreichen kann, nämlich 30, 40 ja bis 80 Fuss über dem jetzigen Thal-Boden und zwar in einer Menge, die wahrhaft Staunen erregt. Ganze Hügel sind dick damit überdeckt. Mit den Geschieben ist dann oft auch Lehm verbunden; entweder dient er denselben als eine Art Bindemittel, oder er ist mit schwachen Spuren eigener Schichtung darüber gelagert. [Die ersten fremden Geschiebe und zwar Braunkohlen-Quarz, fand ich vom Gebirge aus nördlich bei *Behringen* unweit *Arnstadt*, auf viel grösseren Höhen].

18) Diese Geschiebe-Betten, nur aus einheimischen Geschieben bestehend, sind nicht auf die jetzigen Thal-Läufe beschränkt: sie verbreiten sich sehr oft dem Rande des Gebirges entlang und über die flachen Gehänge hinweg. Einige Male hat es mir scheinen wollen, als könne man vorzugsweise eine Wanderung derselben von West gegen Ost hin beobachten.

In meinem Text zur Karte hoffe ich alle diese Sätze speziell begründen zu können; hier will ich nur noch einige ziemlich rohe Ideen anschliessen, auf die sie mich bis jetzt geführt haben, und die natürlich ebenfalls einer speciellen Ausarbeitung und Begründung bedürfen.

Es ist in die Augen fallend, dass die Erhebung und Richtung der Grauwacken-Schichten (2) aus der Zeit der ersten Erhebung des *Erz-Gebirges* und *Fichtel-Gebirges* datirt, welche somit der des *Thüringer Waldes* weit vorangeht. Die Porphyr-Bildungen sind neuer als die Grauwacke (6 und 7) und wahrscheinlich auch neuer als deren Aufrichtung, zu der sie jedenfalls nicht in nachweisbarer Beziehung stehen. Sie bezeichnen eine Eruptions-Periode (vulkanische Zeit, vulkanische Insel-Gruppe) in der Region des jetzigen Gebirges, aber lange vor der Erhebung desselben zu seiner gegenwärtigen Gestalt und Höhe (8). Sie sind nicht das Resultat einer momentanen Eruption, sondern offenbar das einer langen vulkanischen (plutonischen) Periode (5, 6 und 7), in welche sogar die Ablagerung des Kohlen-führenden Theiles des Rothliegenden fällt; und warum sollte diese nicht an den Küsten und in den Buchten eines vulkanischen Insel-Landes haben erfolgen können? Ja die Nachwirkungen dieser vulkanischen Thätigkeit haben noch weit länger gedauert, wahrscheinlich bis zur Keuper-Zeit. Das erste mechanische Resultat derselben waren die Konglomerate des oberen Rothliegenden, was seine auffallend rothe Färbung vielleicht den gleichzeitigen Eisenglanz-Sublimationen (14) verdankt. Das gilt nicht bloss für den *Thüriger Wald*: mir scheint, was wir Deutschen so eigentlich Rothliegendes nennen (bestehend aus Konglomeraten, Breccien, Thonsteinen), das findet sich überall nur in der Nähe von Porphyren und ist eine Folge von deren Eruption, wobei die Thonsteine die Rolle der vulkanischen Tuffe spielen.

Auf die heftigen mechanischen Wirkungen der Porphyr-Eruptionen folgten die mehr ruhigen eines erlöschenden Vulkans, einer Solfatara. Heisse Quellen, Dämpfe und Gase, welche durch Spalten ausströmten und die Massen durchdrangen, zersetzten und verwandelten oder verkieselten, bildeten in den Spalten Erzgänge (14) oder, wenn ihr Überschuss temporär und örtlich in das benachbarte Meer gelangte, lieferten sie mit den darin enthaltenen Substanzen plötzliche Niederschläge, wie den Kupferschiefer mit seinen vergifteten Fischen, den Dolomit, Gyps und das Steinsalz, diese gewöhnlichen gegenseitigen Begleiter. Der Thon, der sich fast stets mit ihnen findet, ist der Überrest aus einer durch Thon getrübten Kalk-Lösung, die sich ausserdem als mergeliger Kalkstein würde niedergeschlagen haben. *Harz*, *Erzgebirge* und die übrigen deutschen Porphyr-Gebiete befanden sich gleichzeitig, z. Th. wenigstens, in einem ähnlichen Zustande der Solfataren-Thätigkeit, daher die ähnliche Entwickelung der ihnen benachbarten Formationen; daher die ganz abweichende Entwickelung in *England*, wo die Porphyre fehlen. Aber was für ganz andere Umstände setzen doch diese Flötz-Formationen (Zechstein, bunter Sandstein, Muschelkalk u. s. w.) und so auch die ältere Grauwacke im Vergleich gegen das Rothliegende voraus! In ihnen keine Spur gewaltsamer Aufregung, lauter ruhige meerische Niederschläge sehr weit herbei geführter und desshalb so gut aufbereiteter Materialien. Um den Wechsel ihrer Gesteine zu erklären, muss man sehr entfernte Schleussen für Meeres-Strömungen öffnen und schliessen und ausserdem die ruhigen solfatarisch-vulkanischen Agentien der Nachbarschaft zu Hülfe nehmen. Doch auch das relative Niveau des Meeres hat sich während ihrer Ablagerung verändert, sey es nun durch Hebungen oder Senkungen, hier oder anderwärts; Das lehren die Chirotherien-Fährten im bunten Sandstein bei *Kissingen*, *Hildburghausen*, *Eisfeld*, *Culmbach* und *Jena*, die nur auf einem der Trockenlegung durch Ebbe unterworfenen, flachen Meeres-Boden entstehen konnten, während der mächtige Schichten-Komplex über ihnen, z. B. bei *Jena*, wieder eine tiefe Wasser-Bedeckung voraussetzt.

Doch ich kehre zum Gebirge zurück. Da ist kein Gestein, welchem man die letzte Erhebung ursächlich zuschreiben könnte (8): alle sind sie älter. Ist das aber nicht bei den meisten Gebirgen so? — Mir scheint: die Eruptions-Thätigkeit von Gesteinen, welche bis zur Oberfläche drangen, brachte nie grosse Gebirgs-Hebungen hervor; ich kenne weder fürs *Fichtelgebirge*, noch fürs *Erzgebirge*, noch für den *Harz* ein erhebendes Gestein. Hat wirklich der Granit die *Alpen* erhoben, dann allerdings verhält sich die Sache dort anders. Aber in der Nagelfluhe des *Rigi* glaube ich Geschiebe vom Granit und Gneiss der Hochalpen gesehen zu haben; und da die Nagelfluhe mit den *Alpen* aufgerichtet ist, so kann, wenn meine Beobachtung richtig, unmöglich derselbe Granit durch seine Eruption ihre Hebung bewirkt haben, von dem man Geschiebe darin findet: auch dann nicht, wenn er nur bei der Hebung durch Umwandlung entstanden wäre oder wenn seine Umwandlung die Hebung

veranlasst hätte. Bei dieser Gelegenheit kann ich nicht umhin, ich muss unserem Freunde NAUMANN meinen innigen Dank sagen für seine Kritik des auch von mir hochverehrten STUDER. Selbst nach STUDER's Hypothese dürfte der Granit in seinem jetzigen Zustande streng genommen kein Sediment genannt werden, übrigens findet man im Granit und Gneiss auch der Alpen so viele deutliche Dokumente wahrer Eruption (deren Ursache allerdings immer noch Metamorphose seyn könnte), z. B. umgewandelte Fragmente von Kalkstein, Glimmerschiefer-Schollen, Granit-Gänge im Glimmerschiefer u. s. w., dass ich nimmermehr daran zweifeln kann. Die Alpen sind sehr geeignet, um für Geologie zu begeistern, aber sie eignen sich viel weniger für ein recht gründliches, spezielles Studium. Es bleibt überall zu Vieles unzugänglich; selbst da, wo im Grossen die herrlichsten Profile zu Tage liegen, kann man oft an die wichtigsten Punkte nicht hin.

Wenn nun aber, um zum *Thüringer Walde* zurück zu kehren, keines der krystallinischen Gesteine, die in ihm auftreten, seine eigentliche Erhebung bewirkt hat, warum fallen dennoch seine äusseren Grenzen so auffallend mit denen dieser Gesteine zusammen? Denn selbst für das östliche Grauwacke-Gebiet kann man etwas Ähnliches behaupten, da doch auch dieses, so weit es zum Gebirge gehört, hie und da von kleinen Porphyr-Adern durchdrungen wird. Beim *Erzgebirge* z. B. findet ein solches Zusammenfallen der Gesteins- und Gebirgs-Grenzen keineswegs Statt. — Ich denke, die krystallinischen Massengesteine werden hier wohl nur als Gabel gedient haben, so weit ihre Zinken in das Fleisch der Grauwacke eingedrungen waren, so weit reichte auch die Erhebung derselben, als auf den Stiel der mächtigen Gabel (bestehend aus fertigem Granit-Porphyr u. s. w.) irgend ein Druck wirkte, und eben so wurden die Schichten des Rothliegenden, welches sich zwischen, an und auf die Porphyr-Berge (Inseln) gelagert hatte, meist ohne grosse innere Störung, als ganze Gebirgsmasse erhoben. An den Rändern aber, da musste nothwendig überall Bruch und Aufrichtung erfolgen, und zugleich wurden die Massen zur Seite gedrängt, wodurch jene dem Gebirge parallelen Knicke und Verwerfungen entstanden, von denen ich Ihnen früher ausführlicher schrieb (*1840*, S. 292, und *1842*, S. 216). Einer dieser Knicke zwischen *Eisfeld* und *Bischoffsroda* wurde ausserdem noch durch eine verborgene Gabel-Zinke, die Granit- und Porphyr-Partie von *Bischoffsroda*, bedingt. — Aber warum findet man von den Flötz-Formationen neuer als Rothliegendes innerhalb des Gebirges fast gar Nichts? — Es ist schwer, diese Frage genügend zu beantworten. Möglich, dass das Lokal eine Untiefe, aus der wohl schon einzelne Inseln hervorragten, und in Folge davon starke Brandung ihrer Ablagerung von Haus aus ungünstig war; während der Zechstein-Bildungszeit ist diese flache Insel-Gruppe sogar theilweise von einer Korallen-Zone umbaut gewesen. Sollten nun aber auch einzelne Arme von diesen jüngeren Formationen in die Buchten des Inselandes eingedrungen seyn, so

können sie bei der späteren Erhebung, für die sich wahrscheinlich wieder zwei bestimmte Stadien durch die Vertheilung der Geschiebe werden nachweisen lassen, so sehr mechanisch gelitten haben, dass sie nebst einem grossen Theile des Rothliegenden wieder hinweggeschwemmt wurden. Denn dieses letzte, obwohl gewiss schon von Anfang an ziemlich unregelmäsige Räume zwischen den Porphyr-Inseln erfüllend, hat sicher durch spätere Zerstörungen noch sehr gelitten. In der Regel markirt es die Oberfläche durch auffallende Thal-Bildung oder Einsattelung im Vergleich zum Porphyr, und die Geschiebe des benachbarten Geschiebe-Landes stammen offenbar vorzugsweise zunächst aus ihm.

Mein Glaube an eine bestimmte Reihenfolge des Alters der krystallinischen Gesteine ist durch den *Thüringer Wald* nur befestigt worden, obwohl ich so glücklich war, in dieser Beziehung ein altes Vorurtheil zu beseitigen, das nämlich: der Quarz-Porphyr müsse älter seyn, als der Quarz-freie. Ich bin überzeugt, dass über sehr grosse Räume der Erd-Oberfläche hinweg das Alters-Verhältniss der einzelnen krystallinischen Gesteine dasselbe ist; ob über die ganze Erde, das ist freilich eine Frage, die sich noch gar nicht entscheiden lässt; auch dürfte die Variation ihrer Natur so gross seyn, dass sie schwerlich überall auf ganz bestimmte Typen zurückgeführt werden können. Man darf den Versuch der Parallelisirung wahrscheinlich nur so weit ausdehnen, als ihre petrographische Entwickelung unverkennbar dieselbe ist. So ist's aber vermuthlich auch mit den Flötz-Formationen; denn selbst die organischen Reste werden zu keiner Zeit über die Erd-Oberfläche hinweg ganz dieselben gewesen seyn. Sollte irgendwo wahrer Basalt mit Olivin als Geschiebe in einer Flötz-Formation älter als Kreide gefunden werden, oder wahrer Granit mit zweiaxigem Glimmer, der die Kreide gangförmig durchsetzt, oder durch Hitze verändert, oder Bruchstücke davon umschliesst, oder irgend eine ähnliche ganz entschiedene Anomalie des Gewöhnlichen: dann freilich müsste man es aufgeben, eine Altersreihe der krystallinischen Gesteine zu suchen; solch ein Fall ist aber, so viel ich weiss, noch nicht bekannt; was man zuweilen dafür gehalten hat, wie z. B. die Plänel-Bruchstücke im Granit bei *Zscheila*, fand später eine andere Deutung. Ob nun aber diese krystallinischen Massengesteine, wie ich mir's, ohne einen grossen Werth darauf zu legen, zur Vollendung der Erdausbildungs-Geschichte denke, durch successives Empordringen immer tieferer Regionen des heissflüssigen Erdkernes oder durch innere Umwandlung und dadurch bewirkte Eruption früherer Ablagerungen entstanden, das ist eine Frage, über die sich, wie mir scheint, zur Zeit noch nicht durch geognostische Thatsachen entscheiden lässt, deren Beantwortung desshalb vorläufig mehr nur physikalischer und chemischer Speculation überlassen bleibt. Die Eruption, die ungleichzeitige Eruption der krystallinischen Massengesteine und für grosse Erdoberfläche-Regionen auch die konstante Verschiedenheit der ungleichzeitigen Eruptions-Produkte sind vollkommen erweisbar.

Was nun endlich meine oben und früher schon angedeutete Erklärung der Entstehung der oft über grosse Strecken gleichmäsig in die Flötz-Formationen eingelagerten krystallinischen Dolomit-, Gyps- und Steinsalz-Bildungen betrifft, so hoffe ich diese später genügend erweisen zu können; dadurch wird aber keineswegs ausgeschlossen, dass Dolomit und Gyps auch durch Umwandlung schon fertigen Kalksteins entstanden und bei solcher Umwandlung selbst bis zur Eruption aufgebläht worden seyn können, wie denn auch mancher körnige Kalkstein erst durch Umschmelzung eruptiv geworden seyn mag.

B. Cotta.

Stuttgart, 26. Oktober 1844 *.

Es ist Ihnen sicher nicht uninteressant zu vernehmen, dass nun im Bereich des granitischen Terrains des *Schwarzwalds* — auf dem *Karlsstein* bei *Hornberg* — da wo die grosse westliche Gneiss-Partie dieses Gebirgszuges sich an die mittlere (östliche) Granit-Partie anschliesst, also nahezu im Mittelpunkt des ganzen Gebirgs, Basalt aufgefunden wurde. Er ist sehr kompakt, feinkörnig, ins Dichte verlaufend, grauschwarz und enthält sparsam eingemengte Körner eines dunkelgrünen Olivins; vielleicht kann ich bald nähere Mittheilungen darüber machen.

Kurr.

Leipzig, 20. November 1844.

Wenn ich der Welt „vorwitzig und anmasend" erscheine, so haben Sie es zu verantworten, mein verehrter Freund, da Sie meine „im Stillen gehägten Zweifel" gegen die zu weit getriebene Lehre vom Metamorphismus veröffentlicht haben. Es hat mir wirklich leid gethan, meinen Brief vom 25. Februar 1844, der seinem Inhalte und insbesondere seinem Schlusse nach nur als eine vertrauliche Privat-Mittheilung und nicht als ein Korrespondenz-Artikel zu betrachten war, abgedruckt zu sehen **. Ich vermeide gern Alles, was als persönliche Hinweisung erscheinen kann und würde mich gewiss einer anderen Form bedient haben, wenn ich das öffentlich aussprechen wollte, was ich Ihnen, als meinem geologischen Glaubens-Verwandten, über die betreffende Lehre brieflich gesagt habe.

Die Revisionen zu der zweiten Auflage des zuerst erschienenen Blattes (Sektion XIV, *Grimma*) unserer geognostischen Karte sind nun beendigt. Sie betrafen besonders das grosse Porphyr-Gebiet und die

---

* Von Dr. G. Leonhard zum Abdrucke mitgetheilt.

** Ich kann nur aufrichtig dieses Versehen von meiner Seite bedauern.
Leonhard.

Braunkohlen-Formation. In dem ersten liessen sich mit Bestimmtheit 4–5 verschiedene Porphyr-Bildungen unterscheiden. Die herrschende, über grosse Flächen ausgebreitete Porphyr-Formation ist diejenige, welche besonders in der Gegend von *Leissnig*, *Colditz*, *Grimma* und *Rochlitz* auftritt; ihr Gestein ist bald roth, bald braun, bald grün, und Manches von dem, was in der ersten Auflage der Karte wegen seiner dunkelgrünen Farbe als grüner Porphyr gesondert wurde, gehört entschieden mit zu derselben Bildung, wie die dunkelrothen Porphyre der Gegend von *Leissnig*. Es verhält sich hier gerade so, wie in *Tyrol* und in anderen Gegenden, wo die Grundmasse des Porphyrs derselben Verschiedenheit der Farbe unterworfen ist, welche wahrscheinlich darin ihren Grund hat, dass bald Eisenoxyd, bald Eisenoxydul als färbendes Prinzip auftritt, daher auch die grünen Varietäten so häufig auf die Magnetnadel wirken. Anders scheint es sich mit der grünen Farbe des *Wurzener* Syenitporphyrs zu verhalten, welche wesentlich durch ein besonderes, der Grünerde ähnliches Mineral hervorgebracht wird. — Über das relative Alter dieses Syenitporphyrs zu dem herrschenden Porphyr ist es mir endlich gelungen, bei *Ammelshain* einen entscheidenden Aufschluss zu erhalten; dort setzt ein langer Streifen Syenitporphyr Gang-artig durch den dunkelgrünen gemeinen Porphyr hindurch. Da nun wiederum der Syenitporphyr am *Tummelberge* bei *Ölschütz* von einem Gange erbsengelben Porphyrs durchsetzt wird, so wären hiermit drei verschiedene Porphyre nachgewiesen; zugleich ergibt sich eine wesentliche Berichtigung meiner früheren Ansicht, dass dieser Porphyr am *Tummelberge* der herrschenden Porphyr-Bildung angehöre, was durchaus nicht der Fall seyn kann. Der Quarz-freie aber Glimmer-reiche Porphyr von *Altenburg*, *Kohren* und *Gnandstein* ist eine vierte Porphyr-Bildung, welche ich mit derjenigen identifiziren möchte, die auf Sektion X (*Dresden*) als *Wilsdruffer* Porphyr aufgeführt worden ist. Die Pechsteine von *Korbitzsch*, *Queckhain* und *Ebersbach* dürften einer fünften Bildung angehören, an welche sich vielleicht gewisse, grün-, weiss- und roth-scheckige, noch etwas räthselhafte Thonstein-Porphyre anschliessen, wie solche bei *Arras* vörkommen.

Der herrschende Porphyr bildet eine, über mehr als 16 Quadratmeilen ausgedehnte Decke, eine *nappe porphyrique*, welche offenbar durch die fast horizontale Ausbreitung der, am Rande des Schiefergebirges hervorgebrochenen Massen gebildet worden seyn muss und sich wahrscheinlich unter dem Rothliegenden noch viel weiter erstreckt. Diese Porphyr-Decke ist nämlich dem Rothliegenden auf das Bestimmteste eingeschichtet; denn eben so regelmäsig lagert sie auf den Thonstein-Schichten der untern Etage des Rothliegenden, als sie von den Konglomeraten und Sandsteinen der obern Etage überlagert wird; Das ist an vielen Punkten handgreiflich zu beobachten. Die eigenthümliche Piperno-artige Struktur, welche ich (vielleicht nicht ganz passend) durch den Ausdruck „breitblasig“ zu bezeichnen versuchte, ist stets der Schichtung des Rothliegenden parallel. Also fällt diese grosse Porphyr-Bildung mitten in die Periode des Rothliegenden. Nun werden aber die Gesteine derselben

an manchen Punkten dem Porphyr von *Altenburg* und *Zinnwald* so ähnlich, dass man sie nicht unterscheiden kann; folglich würde auch für diesen Porphyr die Eruptions-Epoche noch etwas genauer bestimmt werden, als solches früher geschehen konnte. Dass nun aber auch in den letztgenannten Gegenden der Syenitporphyr jünger zu seyn scheint, als der gemeine Porphyr, Diess würde mit den Verhältnissen bei *Wurzen* und *Grimma* vollkommen übereinstimmen.

Die Braunkohlen-Formation ist von *Leipzig* bis *Altenburg* ununterbrochen vorhanden; ob überall mit Braunkohle, Diess möchte ich bezweifeln; aber die Thon-, Sand- und Grus-Schichten sind fast in allen Thälern und Schluchten entblöst. Der Sand, der Grus und das Geröll der Braunkohlen Formation ist von den gleichnamigen Bildungen der diluvialen Quarzgeröll-Formation durch vorherrschend weisse Farbe und durch die auffallend polirte und reine Oberfläche der Körner und Geschiebe ausgezeichnet, welche fast nur aus Quarz und etwas Kieselschiefer bestehen. Der feine Sand ist noch ausserdem mit silberweissen Glimmer-Schuppen gemengt. Durch wiederholtes Sehen erlangt man bald eine solche Übung in der Unterscheidung der beiden einander ähnlichen und oft unmittelbar übereinander liegenden Geröll- und Sand-Bildungen, dass man nur selten zweifelhaft bleibt, mit welcher von ihnen man es zu thun hat; und so ist es mir denn gelungen, die Braunkohlen-Formation an vielen Punkten nachzuweisen, wo man ihr Daseyn bisher nicht vermuthete.

Über ihr breitet sich zunächst die Quarzgeröll-Formation aus, deren Gerölle und Sand durch Eisenoxyd-Hydrat gelb und braun gefärbt sind; zuletzt folgt die Lehm-Formation, welche sich unmittelbar an die erratische Formation anschliesst. Wenn sich auch schon bisweilen einzelne kleine Feuersteine zwischen den Quarzkieseln der Geröll-Formation einfinden, so bleibt Diess doch immer ein ganz untergeordnetes Vorkommen; aber der unreine sandige Lehm, welcher oft nur fusshoch unmittelbar über der Geröll-Formation ausgebreitet ist, hält nicht nur kleine und grosse Feuersteine in Menge, sondern auch Skandinavische Granit- und Gneiss-Geschiebe, die ohne irgend eine regelmäsige Ablagerung in dem Lehme wie Rosinen in einem Pudding stecken. Dieselben nordischen Geschiebe in Lehm und Sand eingehüllt finden sich nun aber auch strichweise so zahlreich angehäuft, dass sie kleine Hügel und Höhenzüge bilden, wie z. B. bei *Taucha*. Immer aber liegen diese polygenen erratischen Geschiebe über den Kieseln und über dem Sande der Quarzgeröll-Formation. Die genaue Ermittelung ihrer Verbreitung erfordert ein besonderes Studium, und ich habe ihnen bis jetzt nur beiläufig meine Aufmerksamkeit widmen können. Ganz vereinzelte nordische Blöcke finden sich allerdings noch bei *Frohburg* und *Altenburg*; allein solche Anhäufungen von erratischen Geschieben (nicht Blöcken) wie bei *Taucha* kenne ich doch nur höchstens bis in die Breite von *Grimma*. Wirkliche und unzweifelhafte Felsen-Schliffe aber sind mir selbst in den nächsten Bergen bei *Wurzen* nicht mehr aufgefallen; vielleicht kann ich sie später noch

weiter hin finden, wenn sich meine Augen in den Alpen an ihren Anblick gewöhnt haben werden.

C. F. Naumann.

Mittheilungen an Professor Bronn gerichtet.

Szaflary, 27. Oktober 1844.

Entlang dem nördlichen Abhange der *Karpathen* ziehen sich tertiäre Ablagerungen, von *Wien* und *Pressburg* angefangen bis in die *Bukowina*. Gewöhnlich sind sie stark bedeckt durch aufgeschwemmtes Gebirge und erscheinen nur hie und da wie vereinzelte Inseln. Der sich mehr einstellende Holz-Mangel in der Gegend von *Krakau* und die sich annähernden Eisenbahn-Bauten haben besonders in *Gallizien* Nachforschungen nach Steinkohlen veranlasst. Leider ist man dabei ganz wissenschaftlos zu Werke gegangen und hat viel im Karpathen-Sandstein gebohrt und nichts gefunden; dann wurde am Fusse der *Karpathen* gesucht und da wurden tertiäre Schichten entdeckt, mit Spuren von Braunkohle. So wurde z. B. bei *Inwald* in der Nähe von *Wadowice*, einem durch die Insel von weissem Kalkstein bekannten Punkte, tertiärer Thon aufgefunden, der Fisch-Abdrücke enthielt. Weiter gegen Osten von *Inwald* erscheinen Insel-artig tertiäre Gebilde zu *Sydrina*, *Rajsko* bei *Swoszowice*, *Wieliczka* Seit längerer Zeit war es bekannt, dass bei *Koszliczki Male*, einem $\frac{1}{2}$ Meile von *Tarnów* gelegenen Orte, sich tertiäre Absätze finden, die aus wechsellagernden Schichten von Sand und grauem Thon bestehen. An dem ersten Orte finden sich viele Versteinerungen; die häufigsten darin sind Arca diluvii, Corbula u. s. w. Etwa 5 Meilen von *Tarnów* gegen Osten, zu *Globikowka* bei *Pilzno*, entdeckte Hr. Lobarzewski eine Insel tertiären Kalksteins, der viele schöne Versteinerungen enthält. Dieser Kalkstein ruht nach dessen Beobachtungen ungleichförmig gelagert auf dem Gesteine, das man Karpathen-Sandstein zu nennen pflegt, der aus 3, wenn nicht 4 Formationen besteht. Die Kalksteine von *Globikowka* sind mergelig oder sandig; seltener sind es Konglomerate: die erste Abänderung enthält viele gut erhaltene Muscheln, die beiden anderen aber höchst spärlich. Folgende Petrefakte, die Hr. Lobarzewski mir mitgetheilt, liessen sich bestimmen: alle gehören mitteltertiären Absätzen:

1) Ostrea cyathula Lmk.;
2) Pecten solarium Lmk.;
3) „ opercularis Lmk.;
4) „ nodosiformis Serres;
5) Pinna affinis Sowerby?;
6) Ceriopora milleporacea Goldf. oder eine ihr sehr nahe verwandte Spezies. Ausserdem finden sich einige unbestimmbare Zweischaaler.

Blöcke eines ähnlichen Kalksteines, wie von *Globikowka*, finden sich in den naheliegenden Dörfern *Pstrongowa*, *Bystrzyca* und *Zglobien*.

L. Zeuschner.

Tübingen, 24. Dezember 1844.

D'Orbigny's *Paléontologie Française, terrains jurassiques*, macht hier grosse Freude. Der Schwäbische Jura lebt im Französischen wieder auf! Einzelne Zeichnungen sind meisterlich verfertigt, nur würden wir öfter statt der veredelten Formen mehr eine naturgetreue Darstellung wünschen. Weniger befriedigt Anordnung und Text. Denn neben vielen glücklichen Griffen in Bestimmung der Spezies und Formation, die überall den thätigen Sammler erkennen lassen, laufen Ansichten unter, welche nur zu deutlich noch ein Ringen mit dem Material beweisen. Das Werk wird daher neben Sowerby, Goldfuss und Münster eine ehrenvolle Stelle einnehmen; aber so weit, als die *Considérations générales* uns beweisen möchten, erheben sich die gewonnenen Resultate über alles Jetzige nicht. Nur der Meister, welcher über der Sache steht, kann eine neue Ära beginnen. Doch möchte ich mit dieser Kritik nicht das Verdienst eines Werkes herabsetzen, dessen unverdrossene Fortsetzung uns noch so manche Frucht bringen wird.

Gegenwärtig befindet sich eine „Petrefaktenkunde *Deutschlands* mit besonderer Rücksicht auf *Württemberg*“ von mir unter der Presse. Es wird darin Vieles mit Zeichnungen belegt, was im „Flötz-Gebirge *Württembergs*“ nur in geognostischer Folge angedeutet steht. Das Werk macht in zoologischer Folge mit den Cephalopoden den Anfang. Letzte sind daher in Rücksicht auf Spezies und Formation seit geraumer Zeit der Gegenstand meiner besonderen Studien gewesen. Da meine Arbeiten über den Jura mit denen d'Orbigny's gleichzeitig fallen, ich überdiess viele der Petrefakte in meinen Vorlesungen schon längst benennen musste, so entstand leider eine Synonymik, die ich Ihnen für die Ammoniten kurz entwickeln will.

D'Orbigny legt ein grosses Gewicht auf die geognostische Reihenfolge, erhebt sie sogar über die zoologische Ähnlichkeit. Ich stimme dem nur bedingt bei. Allein muss die Reihenfolge nun ein Mal an die Spitze gestellt seyn, so hätte ich ein sicheres Vorschreiten erwartet. Leider ist aber die geognostische Ordnung nicht gelungen, die zoologische Ähnlichkeit geflissentlich zerstört; es entstand demnach ein Durcheinander, was die Übersicht erschwert und dem Ganzen einen Anflug von Ungründlichkeit gibt. Figuren lassen sich zwar schwerer als natürliche Exemplare ordnen; doch irre ich aber in nachstehender Reihenfolge nicht, wo ich mich bestimmt ausspreche:

Lias *α*.

1) Ammonites psilonotus, Flötzgebirge 127, dessen platte Hauptform d'Orbigny nicht kennt, dessen gefaltete Nebenform in A. torus,

pl. *53*, gerade mit derselben Schiefe wie bei uns zu *Valogne* am Kanal gefunden ist; A. torilis, pl. *49*, aus den Eisenerzen der *Côte d'or*, wo er wahrscheinlich mit den dortigen in Eisenglanz verwandelten Thalassiten (Sinemuria) in den untersten Lias-Bänken liegt, ist derselbe. Gern möchte ich auch A. liasicus pl. *48* gleich hier untergebracht sehen.

2) Ammonites angulatus, Flötzgeb. 133, liegt über den vorigen. A. Moreanus pl. *93* mit Sinemuria von *Avallon* und A. catenatus pl. *94*, fig. 1 und 2 (nicht fig. 3 und 4) sind Normal-Exemplare. Hochmündige Varietät A. Charmassei pl. *91*, von A. Laigneletii pl. *92*, fig. 3 und 4 nicht verschieden, kommt ähnlich auch in *Schwaben* vor. Die Glätte und das Oblitteriren der Kielfurche im Alter stimmt vollkommen mit dem A. angulatus; daher müssen alle mit dem gleichen Namen benannt werden.

3) Gekielte Arieten: A. bisulcatus pl. *43*, A. obtusus pl. *44*, A. stellaris pl. *45*; A. Bonnardi pl. *46*, A. Conybeari pl. *50*, A. coprotinus und A. ophioides pl. *64*, A. rotiformis pl. *89*, A. Sinemuriensis pl. *95*, fig. 1—3. Alle diese Namen gehören so entschieden Ammoniten der einzigen Schicht mit Gryphaea arcuata an, bilden zoologisch wie geognostisch eine so glückliche Gruppe, dass es dem Kenner wehe thut, sie getrennt sehen zu müssen. Diese geringe Achtung hätten L. v. Buch's Arbeiten, die so hoch über denen d'Orbigny's stehen, wohl verdient. Aber kein Wort davon; es wird in Unkenntniss niedergerissen, was so fest aufgebaut; neue Namen, barbarische Namen werden aufgetischt; im Schlamme der Nomenklatur wird gerührt; Alles gethan, nur die Einheit nicht erhalten. Die Mündungen sind nicht alle richtig: man sieht oft, dass der Zeichner nicht sah, was er machte. Hervorheben und loben müssen wir auf A. obtusus pl. *44* die fein punktirten Linien der Oberschale. Die Linien habe ich in *Schwaben* immer gesucht, aber nirgends gefunden. Ich kenne sie wohl aus der grossen Sammlung *Berlins*.

Lias *β*.

Amm. Boucaultianus pl. *90* (nicht *97*, fig. 3—5) unter A. oxynotus ein einziges Mal bei uns gefunden. Aber unserer hat nur in der Jugend die scharfe Streifung. Im Alter ist der letzte Umgang der grossen Windung ganz glatt. Er erinnert an A. angulatus.

4) Ammonites oxynotus, A. raricostatus, A. bifer, A. Capricornus etc., Flötzgeb. 159.

A. oxynotus finden wir trefflich in A. Lynx pl. *87*, fig. 1—4 mit gesägtem und in A. Coynarti fig. 5—7 mit ungesägtem Rücken. Auch A. Collenotii pl. *95*, fig. 6—9 gehört als weniger involute Varietät hierhin.

A. raricostatus pl. *54* kommt wohl mit Gryphaea vor, aber nirgends mit A. arcuata. Eben so wenig A. carusensis pl. *84*, fig. 3—6; denn er ist der Junge von jenen Alten.

Es hat mich etwas verwundert, auf pl. *41* und *42* aus drei exzentrischen Ammoniten eine besondere Abtheilung der Turriliten gemacht zu sehen. Schon der einzige, sehr richtig hervorgehobene Umstand, dass es eben so viel rechts- als linksgewundene gibt, hätte sollen vorsichtig machen, abgesehen davon, dass neben allen solchen Turriliten unverkümmerte symmetrische Formen derselben Art liegen. Daher T. Boblayi pl. *41* der exzentrische Ammonites raricostatus; T. Coynarti pl. *42*, fig. 4—7 eine sehr gewöhnliche Varietät der Amm. capricornus; T. Valdani pl. *42*, fig. 1—3 der von mir benannte.

Amm. bifer. Dieser hat unter allen bei weitem die grösste Neigung zur Exzentricität; dennoch ist von 10 Individuen kaum eines so verkümmert. Die äussern Windungen sind gut dargestellt; über die innern bitten wir den Zeichner nochmals die Natur zu vergleichen; sie sind nie gestachelt, sondern glatt. Es erfreut, hier im *Cher*-Departement Alles so vereinigt zu finden, als bei uns.

Amm. armatus pl. *78* (wahrscheinlich A. natrix Ziet.) und A. Dudressieri pl. *103* (stachelige Varietät von A. capricornus) gehört gewöhnlich zu Lias *β*.

Lias *γ*.

5) Ammonites Taylori pl. *102*, fig. 3—4 gleich dem A. lamellosus pl. *84*, fig. 1 und 2. Gewöhnlich über diesem liegt nun jene Reihe von Bruchstücken, die nur schwer in scharfe Folge gebracht werden kann, und die nach den Abbildungen zu urtheilen in beneidenswerther Pracht in *Frankreich* vorkommen. A. pettos (A. Grenoullouxi pl. *96*); A. Centaurus pl. *76*, fig. 3—6 ist im Flötzgeb. 175 unter A. pettos als Abänderung aufgeführt; Varietäten von A. Jamesoni mit schmalen Rücken, S. 170 (A. Regnardi pl. *72*); A. Backeriae *var. 5*, S. 175 (A. Sauzeanus pl. *95*, fig. 4 und 5); A. natrix (A. muticus pl. *80*, ob aus *β* oder *γ*?); A. lataecosta (A. brevispina pl. *79* und auch wohl A. Birchii pl. *86*); der unbewaffnete A. Birchii (A. Masseanus pl. *58*); A. Birchii (A. Valdanii pl. *71*, breitmündige Varietät); A. Haugenestii pl. *70* steht diesem nahe, auch in *Württemberg* häufig; A. hybridus pl. *85*; A. ibex (A. Boblayei pl. *69*), der unmittelbar an die Heterophylli der Numismalis-Schichten sich anschliesst (A. Laccombi pl. *75*, aber fig. 6 und 7 gehört nicht dazu, trefflich beschrieben); A. Buvignieri pl. *74* ist auch wohl Heterophyllus der Numismalis-Schicht, obgleich der kleine Nabel für Lias *δ* spricht; A. planicosta pl. *65* ist die Varietät aus Lias *γ*.

6) Ammonites Davoei pl. *81* stets in der obern Region, Lias *γ*; namentlich erscheint Gryphaea cymbium schon viel früher. Die Loben stimmen fast mit Württembergischen. Aber die jungen Individuen fig. 4—5 sind nicht A. Davoei, sondern scheinbar Coronaten des braunen Jura *ε*. A. Bechei pl. *82* hat hier sein Hauptlager, A. Henleyi pl. *83* unwesentlich anders, doch seine Bruchstücke etwas tiefer; A. fimbriatus pl. *98* gleich dem A. cornucopiae pl. *99*; aber pl. *99*, fig. 4 ist A. torulosus des braunen Jura *α*.

Lias δ.

7) Ammonites Amaltheus bildet den wichtigsten Abschnitt des Lias. Auf *pl. 67* und *68* die Haupt-Formen beisammen als A. margaritatus; A. Engelhardti *pl. 66*, in *Württemberg* über einen Fuss im Durchmesser, kann von A. Amaltheus nicht durch besondere Namen getrennt werden. Über die merkwürdigen Streifen des A. Amaltheus erfahren wir nichts. A. costatus (A. spinatus *pl. 52*) der stete Begleiter.

Lias ε.

8) Ammonites annulatus *pl. 76*, *fig.* 1 und 2. A. subarmatus *pl. 77* ist zu *Whitby* nur die stachelige Varietät des A. annulatus. Denn dürfte A. Braunianus *pl. 184*, *fig.* 1—3 (A. Bollensis?) und A. mucronatus *pl. 104*, *fig.* 4—7 folgen. In *Schwaben* kann man letzte beide schwer erkennen, aber in *Franken* bei *Altdorf* liegen sie in den Posidonomyen-Schiefern. A. serpentinus *pl. 55*. A. Walcotti (bifrons *pl. 56*).

Lias ζ.

9) Ammonites radians *pl. 59*. An ihn schliesst sich eng A. normanianus *pl. 88*, A. Thouarsensis *pl. 57*, A. solaris *pl. 60*. Es ist diess nur eine sehr kleine Zahl von dem grossen Formen-Reichthum, welcher im Flötzgebirge S. 70 erwähnt ist. A. Nodotianus könnte wohl hierher gehören. A. Actaeon und A. Aegion sind vielleicht Verläufer aus Lias γ. A. hircinus (A. Germanii *pl. 101*). Der wahre A. Jurensis nicht abgebildet.

Brauner Jura α.

A. torulosus *pl. 102*, *fig.* 1 und 2 und *pl. 99*, *fig.* 4; A. Jurensis *pl. 100* ist A. lineatus var. opalina Flötzgeb. *186*. A. opalinus *pl. 62* und *63*.

Entschieden gefährlich ist es, wenn man A. catenatus *pl. 94*, *fig.* 3 und 4 von *Spezzia* und A. Boucaultianus *pl. 97*, *fig. 3—5* eben daher mit untern Lias-Muscheln zusammenwirft. Denn was man sonst von hier bringt, weiset auf die Region des A. fonticola. A. Guibalianus scheint ein verdächtiger Lias-Ammonit; ich werde immer dabei an A. Lamberti erinnert. A. Sismonda *pl. 97*, *fig.* 1—2 vergleiche mit A. complanatus Ziet. im obern braunen und untern weissen Jura. A. articulatus *pl. 97*, *fig.* 10—13 würde ich nicht für Lias inférieur in Anspruch nehmen.

Ordnen wir nach dem Gesagten die Tafeln, so hätten sie in nachstehender Weise aufeinander folgen sollen:

49, 53, 48?; 91, 92, 93, 94; 43, 46, 50, 64, 89, 44, 45, 95; 103; 90; 41, 42, 54, 87, 78, 80, 84; 58, 65, 72, 70, 71, 79, 86, 85, 96, 69, 75, 74; 83, 82, 81, 98, 99; 52, 66, 67, 68; 76, 77, 104, 55, 56; 57, 59, 60, 88, 47?, 61?, 101; 102; 100; 62, 63.

Sie sehen, welche Unordnung! Und doch ist dieses Werk dasjenige,

welches sich vor vielen andern noch durch einige Ordnung über die Altersfolge auszeichnet.

Aber was soll noch aus den Spezies werden! Schon gibt es so viel Petrefakten-Namen, als Sterne am Himmel, und noch immer hört das neue Benennen alter bekannter Dinge nicht auf. Gerade die magersten Werke spicken sich am meisten damit. Ich fürchte mich förmlich in die *Schweitz* zu gehen, weil man sich vor unbekannten Myen-, Trigonien- und Echiniden-Namen nicht retten kann; aus *Tyrol*, *Russland*, *Frankreich*, *Hannover*: überall brechen Namen-schwangere Wolken über uns herein; bald wird man nur nach dem *mihi* zu sehen haben, um den Werth der Petrefakten-Bücher zu beurtheilen. Warum betritt man nicht lieber das sicherere Feld der Formation? Wenn Alles unbestimmt ist: das Lager des Petrefaktes ist mathematische Gewissheit. Hier versucht man weniger sein Glück! Warum? Weil es schwerer ist, als Spezies-Machen. Und doch ist das bestimmte Wissen um das Lager der treueste Führer beim Bestimmen. Wenn man hier in einer Schicht Hunderte von Formen sieht, die sich um einen Mittelpunkt schaaren, so bekommt man bald Überdruss an der endlosen Vielheit und sehnt sich zur Einheit. Wer einmal den Ammonites angulatus allerdings in grosser Manchfaltigkeit, aber stets in einer Schicht, die in *Deutschland* kaum 1′ mächtig ist, gefunden hat, der wird an 4 Namen (A. Moreanus, A. catenatus, A. Charmassei, A. Laigneletii) irre. Diese Namen gehören so wahr einer Spezies an, als sie Ammoniten bezeichnen sollen. Wir bitten Hrn. D'Orbigny nochmals, ihr Vorkommen zu untersuchen: er wird finden, dass alle nicht nur einer Formation, dem Lias inférieur, sondern sogar einer Schicht angehören, einer Schicht an der *Côte d'or*, wie an der *Schwäbischen Alp*! Diess ist eine festere Synonymik, als wenn es heisst: Ammonites radians Schlotheim ist gleich A. striatulus Sw. *421*, 1, A. gracilis Zieten *7*, 3, A. lineatus Ziet. *9*, 7, A. striatulus Ziet. *14*, 6. Denn Diess ist unwahr, Diess heisst die Sache nicht entwirren, sondern verwirren! Wenn der Begriff der Gleichheit so weit ausgedehnt wird, dass A. striatulus Zieten *14*, 6 mit Sowery's A. striatulus gleich seyn soll, so wären vor allen Dingen A. Thouarensis, A. solaris, A. normanianus wieder einzuziehen, denn man halte nur nicht jedes Lobenzäckchen für etwas Besonderes. Es wäre A. solaris Ziet. *14*, 7 und ein Heer anderer beizufügen. Aber man könnte eher alle Falciferen des Lias und braunen Jura dazustellen, als A. gracilis Zieten *7*, 3, denn diess ist der A. alternans aus dem mittlen weissen Jura. Wäre die Synonymik wahr gewesen, so hätte der Lias mit dem weissen Jura einen Ammoniten gemein. Man fehlt hier selbst gegen das grosse Gesetz, worauf man einen so grossen Triumph setzt, dass keine zwei Formationen eine Spezies gemein haben! Ich habe nur ein Beispiel herausgegriffen; ich könnte Ihnen aber noch mehre mittheilen, wenn ich nicht solche kritische Gänge für nutzlos hielte. Man nennt Diess zu deutsch einen Bock schiessen; Jeder, der sich auf das Gebiet der Nomenklatur begibt, kommt in Gefahr einen solchen Schuss zu thun,

nur mit dem Unterschiede, dass die Einen sicher, die Andern unsicher schiessen *. Eines sichern Schusses hat sich Niemand zu schämen. Ein anderes Zeitalter für die Petrefakten-Kunde beginnt, wenn wir von allen Formen genau das Lager wissen. Heut sind damit kaum die ersten Anfänge gemacht. Im Lias wird man zuerst darin glücklich seyn. Der Lias, der Mittelpunkt aller Flötz-Gebirge, ist zugleich diejenige Formation, wo die Reihenfolge am leichtesten erkannt werden kann. Wer daher im Lias einen Fehler macht, läuft Gefahr in andern viel öfter zu irren. Der Lias ist nicht eine Formation, sondern er ist ein Complex von Formationen, wenn man so sagen darf; jede Schicht hat eine andere Welt von Formen, und diese kehren nie wieder. Wer es am besten versteht, alle diese Reste mit sicherer Hand aus ihren Gräbern hervorzuziehen, der ist Meister und bedarf der vielen Spezies-Zersplitterungen nicht! Eine solche bewundernswerthe Ordnung, die bis in die grössten Einzelnheiten geht, soll durch grosse Fluthen in wenigen Tagen herangewälzt, durch Frost und Hitze vertilgt seyn! (*Recherches sur les poissons fossiles, II, 188*). Glauben Sie das?

QUENSTEDT.

---

* Das heisst, wenn ich es recht verstehe und in andern Worten ausdrücke; der Eine schiesst den Bock aus der durchgeführten Anwendung einer Hypothese, der man sich nämlich nur mit Vorsicht und Beschränkung überlassen darf; der Andre aus jedesmaliger augenblicklich selbstständiger Überzeugung? BR.

Neue Literatur.

A. Bücher.

1844.

L. R. de Fellenberg: *analyse chimique de l'eau thermale des Bains de l'hôtel des Alpes à Louèche, 12 pp. 8°. Lausanne.*

H. R. Göppert: Übersicht der fossilen Flora *Schlesiens* (in Wimmer's Flora von *Schlesien* 1844, 8°, S. 157—225).

K. C. v. Leonhard: Geologie oder Naturgeschichte der Erde u. s. w., *Stuttgart* 8° [Jahrb. *1843*, 790]: 27—30 Lieff. (oder Bd. V, S. 369—712, m. 7 Stahlstichen, 3 kolor. Blättern und 2 Vignetten) als Schlusss des Werkes, womit zugleich ein Vulkanen-Atlas ausgegeben wird.

J. Nicol: *Guide to the Geology of Scotland containing an Account of the Character, Distribution and more interesting Appearances of its Rocks and Minerals, in 8°, with a col. geolog. Map and 10 Plates, London and Edinburgh* [*6 shil.*].

A. F. P. Nowak: die Räthsel unserer Quellen, 390 SS. 8°, 1 Taf. *Leipzig* [3 fl. 36 kr.].

H. Rose: *Qualitative Analysis of inorganic Substances, epitomized by* G. J. Knox. *London* 8° [1 shil.].

1845.

W. Haidinger: Handbuch der bestimmenden Mineralogie, enthaltend die Terminologie, Systematik, Nomenklatur und Charakteristik der Naturgeschichte des Mineral-Reichs. *Wien*, 8. Mit zahlreichen Holzschnitten: I. Lief. S. 1—240 [2 fl. 6 kr.]. Die II. und letzte Lieferung erscheint noch 1844.

A. E. Reuss: die Versteinerungen der *Böhmischen* Kreide-Formation, mit Abbildungen der neuen oder weniger bekannten Arten, gezeichnet von J. Rubesch; Stuttgart, 4°. I. Abtheilung S. 1—58, Tf. I—XIII (Wirbel- und Kerb-Thiere und Univalven).

A. Sonnenburg: Tellus, oder die vorzüglichsten Thatsachen und Theorie'n aus der Schöpfungs-Geschichte der Erde, für Freunde der Naturwissenschaft allgemein fasslich dargestellt (465 SS.) 8° m. 2 Tafeln. *Bremen* [5 fl. 6 kr.].

B. Zeitschriften.

1) O. L. Erdmann und Marchand: Journal für praktische Chemie, *Leipzig* 8°. [Jahrb. *1844*, 708].

1844, no. *11—16*; *XXXII*, 3—8, S. 129—512.

H. Rose: über die Titansäure und daraus gebildeten Mineralien: Rutil, Brookit, Anatas: 296—309.

Schweizer: einige Wasser-haltige Talk-Silikate: 378—383.

R. F. Marchand: Analyse des *Lauchstätter* Mineral-Brunnens: 463—472.

C. Steinberg: Aluminit bei *Halle*: 495—496.

Bescherer: neues Vorkommen des Kupferuran-Glimmers (Chalkolith's) im *Schwarzburger* Thale in *Schwarzburg-Rudolstadt*: 497—498.

M. Jordan: Zerlegung des Serpentins: 499.

Magnus: Xanthicoxyd (Xanthin, harnige Säure, ein seltener Bestandtheil einiger Harnsteine) in Guano: 507—509.

1844, no. 17, *XXXIII*, 1, S. 1—64.

R. F. Marchand: Aluminit und die verschiedenen bei *Halle* gefundenen Varietäten desselben: 6—18.

L. Elsner: chemische Zusammensetzung des *Rheinischen* Zäments (Trass): 21—27.

Lassaigne: Zusammensetzung des Nil-Schlamms: 61—62.

---

2) *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'académie etc. Paris* 4° [Jahrb. *1844*, 576].

1844, Juillet — Oct. No. *1—18*; *XIX*, 1—936.

Ch. Deville: Analyse der Feldspathe von *Teneriffa*: 46—49.

Morren: Untersuchungen über die Gas-Mengen, welche das Meerwasser zu verschiedenen Zeiten in sich aufnehmen kann: 86—98.

Matteucci: Beobachtungen im Schachte von *Monte-Massi* über die Vertheilung der Temperatur in den Erd-Schichten: 114—116.

M. de Serres: über die von F. Robert um *Alais* entdeckten fossilen Menschen-Knochen: 116—118.

Fournet: Anordnung gewisser Krystallisationen in Geoden: 121—126.

A. Daubrée: Kohlen auf feurigem Wege gebildet, in Steinkohlen-Lagern: 126—129.

Fuster: Untersuchungen über das Klima *Frankreichs*; 2. Abhandlung: 174—176.

A. Pomel: fossile Ziegen-Art (Capra Rozetii) im Schutt-Gebirge von *Issoire*: 225—228 [Jahrb. *1844*, 873].

Duvernoy: fossile Harnsteine von Reptilien: 255—260.

E. Robert: Sammlung von Beobachtungen oder geologischen Untersuchungen, welche beweisen, dass die Hebungs-Erscheinung seit dem sie die grossen Bergketten gebildet, nur noch langsam und stufenweise fortgedauert hat: 265—267.

Pomel: geologisch-paläontologische Beschreibung der Hügel *Tour-de-Boulade* und *Teiller* bei *Issoire*, *Puy-de-Dome* > 328.

de Persigny: Abhandlung über den Wüsten-Sand und die Pyramiden in *Ägypten* und *Nubien* > 328—329.

A. Leymerie: Abhandlung über das Nummuliten-Gestein (über der Kreide) der *Corbières* und *Montagne noire*: 343—347 [Jahrb. *1844*, 752].

Airy: die Sonnen-Gezeiten an einer Stelle der *Irischen* Küste stärker als die Mond-Gezeiten: 562.

Joly, E. Dumas und J. Teissier: über E. Robert's fossile Menschen-Knochen von *Alais*: 616—617.

Mitscherlich legt mehre künstliche Mineral-Arten und ein für die Theorie der Gebirgs-Metamorphose interessantes Stück Felsart vor: 625—626.

Dufrenoy: eben so Stücke Thonschiefer der *Bretagne* mit Chiastolithen, welche in ihrem Innern wieder Theile des unveränderten Gesteins enthalten, woraus sie entstanden sind: 626.

Petit: Folgerungen aus Temperatur-Beobachtungen an verschiedenen Punkten der Erde: 626—631.

— — Berechnung der Höhe der Boliden: 631—632.

Burat: über die Erz-Lagerstätten in *Deutschland*: 658—660.

d'Osery: über die geologische Konstitution einiger Theile *Brasiliens*: 673—676.

de Blainville: legt einen fast vollständigen fossilen Schädel einer Katze mit sichelförmigen Eckzähnen vor, mit dem Antrag auf dessen Acquisition: 703.

Rivière: Untersuchungen über die Feldspathe: 753—757.

E. Robert: einige Veränderungen, welche Bausteine und Mörtel allmählich an der Luft erfahren: 758—760.

Chameon: über eine Windhose bei *Toulouse* am 19. Sept.: 851.

Leplay: geologische Untersuchungen im *Ural*: 853—861.

Vallée: über die oberflächlichen und tieferen Zuflüsse, welche den *Genfer See* nähren: 930—933.

---

3) Jameson's *Edinburgh new Philosophical Journal, Edinb.* 8° [Jahrb. *1844*, 805].

1844, Oct.; no. *74*; *XXXVII*, II, p. 223—418, pl. 3—4.

Forbes: sechster Brief über Gletscher: 231—244.

— — siebenter „ „ „ 244—249.

J. Middleton: vergleichende Analyse frischer u. fossiler Knochen: 285—288.

Ch. Daubeny: Fluor in frischen und fossilen Knochen: 288—294.

A. Fownes: Phosphorsäure in Gesteinen feurigen Ursprungs: 294—298 [> Jahrb. *1844*, 813].

G. Rose: eigenthümliche Erscheinungen in der Glimmerschiefer-Formation zu *Flinsberg* im *Riesen-Gebirge*: 311—313 [Jahrb. *1844*, 487].

Buckland: über artesische Brunnen: 313—318.

Agassiz: über fossile Fische (aus dessen *Hist. nat. etc.*): 331—347, Tf. 3.

J. Fournet: Untersuchungen über die Lage der Regen-losen Zonen und Wüsten: 361—375.

Forbes: achter Brief über Gletscher: 375—381.

G. B. Warren: über einen rusigen Absatz auf der Meeres-Fläche an der Devon'schen Küste: 381—383.

Rogers: Übergangs-Gesteine in *N.-Amerika* > 392—395.

Miszellen: Depression des *Kaspischen Meeres:* 403; — Physeter-Zahn aus dem jüngeren Crag von *Essex:* 404; — neues Diamanten-Lager von *Mexico:* 404; — Struktur und wahrscheinliche Bildung alter Gebirgs-Arten: 404; — Diluvium und Alluvium: 405; — Galinier und Ferret: Geologie *Abyssiniens*: 405; — Spratt: *Malta* ist mittel-tertiär; — Ali-Bei: über Gebirgsarten von *Tanger:* 406; — Ausbruch des *Vesuvs* in 1843; — Heintz: Färbung von Feuerstein, Carneol und Amethyst: 408; — Erdmann: Zerlegung des Uwarowits: 408; — Beaumontit und Lincolnit sind Heulandit: 408; — Lewyne, Gmelinit und Phacolith sind Chabasie-Varietäten; Caporcianit ein Zeolith: 409; — Schacchi: über Periklas: 409; — W. Haidinger: Piaucit ein Mineral-Harz: 409; — erste Geschichte des Guano: 409—410.

---

4) *The London, Edinburgh and Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science, London* 8° [Jahrb. *1844*, 704].

1844, Juni, Supplem.; *c*, *XXIV*, VII, no. *162*, p. 481—552 und I—VIII.

H. T. de la Beche: Memorandum über Meeres-Arme und deren Gezeiten: 485—491.

R. Warington: wunderbare Veränderung im Molecular-Gefüge des Silbers: 503—505.

1844, Juli — Sept.; *c*, *XXV*, I—III, no. *163—165*, p. 1—240.

J. Middleton: vergleichende Analyse frischer und fossiler Knochen: 14—18.

Marignac u. Descloizeaux: Beschreibung u. Analyse des Pennins > 75—76.

R. Hare: über Dove's Versuch über das Gesetz der Stürme und Bemerkungen über Redfield's neueren Mittheilungen: 94—103.

Ch. Daubeny: Fluorine in frischen und fossilen Knochen: 122—129.

J. Th. Way: ein späthiges Eisen-Karbonat: 129—133.

Proceedings of the Geological Society, *1843*, Nov. 1 — *1844*, Juni 26.

Edw. Forbes: fossile Ophiuriden-Reste in *England*: 212.

Spratt: Geologie der *Malthesischen* Inseln: 212.

H. Falconer und P. T. Cautley: Anoplotherium- und Giraffen-Reste aus den *Sewalik-Bergen*: 212.

Sedgwick: Geologie von *Nord-Wales*: 213.

R. Brown: Kohlen-Gebilde, Kalkstein und Gyps-führende Schichten auf den Inseln von *Cape Breton*: 214 und 221.

J. W. Dawson: das untre Kohlen-führende Gebirge oder die Gyps-Formation von *Neu-Schottland*: 214.

Henslow: Konkrezionen im Red Crag zu *Felixstow* in *Suffolk*: 214.

Charlesworth: Physeter-Reste im Red Crag von *Felixstow*: 215.

H. Beckett: fossiler Wald im *Parkfield-Stollen* bei *Wolverhampton*: 215.

W. Ick: Dikotyledonen-Stämme daselbst: 215.

J. S. Dawes: fossiler Stamm im Kohlen-Grit bei *Darlaston, South-Staffordshire*: 215.

D. Williams: der Trapp-Fels von *Bleadon-Hils, Sommers*: 215.

Bell: Krustazeen-Reste von *Atherfield* auf *Whigt*: 216.

Daubeny und Widdrington: der Phosphorit in *Estremadura*: 216.

Lyell: Kreide-Schichten in *New-Jersey* u. a. O. der *Vereinten Staaten*: 216.

Simms: Vertikal-Durchschnitt der Schichten zwischen Kreide und *Wealden* in der SO.-Küste von *Wight*: 216.

E. Forbes: Bericht über die Britischen Untergrünsand-Versteinerungen in den Sammlungen der Gesellschaft: 216.

— — dessgl. über die von Kaye und Egerton aus *Süd-Indien* mitgebrachte Petrefakten-Sammlung: 217.

Murchison und de Verneuil: die Europäischen Äquivalente des Permischen Systems u. s. w.: 217 [Jahrb. *1843*, 732, ausführlicher].

Simms: die Schichten im *Blechingly-Tunnel* in *Surrey*: 217.

Portlock: über den weissen Kalkstein von *Corfu* und *Vido*: 217.

Th. Bell: fossiler Kruster aus *Neu-Holland*: 216.

D. Sharpe: Beiträge zur Geologie von *N.-Wales*: 218.

E. Forbes: die von Sedgwick und Ansted entdeckten Creseis-Arten: 218.

— — von Spratt auf *Malta* u. *Gozo* gesammelte Versteinerungen: 218.

D. Williams: [vulkanischer] Ursprung der Gyps- und Salz-führenden Mergel im New-red-Sandstone: 218.

W. C. Trevelyan: einig. zerbroch. Rollsteine v. *Auchmitie* bei *Arbroath*: 218.

R. W. Byres: Gletscher-Wirkung zu *Port-Treiddyn* in *Caernarvonsh.*: 219.

R. Harkness: Fossil-Reste im Blöcke-Thon: 219.

Owen Rees: Keine Fluss-Säure in frischen Knochen: 219.

T. Spratt: über die Geologie des südl. Theils des Golfes von *Smyrna* und am Vorgebirge *Karaburnu*: 219.

E. Forbes: über die dort gefundenen eocenen Konchylien: 219.

Ph. Gr. Egerton: Fisch-Reste, von Kaye und Cunliffe in den Pondicherry-Schichten gefunden: 219.

H. Warburton: Septaria-Schicht mit Süsswasser-Konchylien im Töpfer-Thon von *New-Cross, Kent*: 220.

E. Forbes: über die von E. Hopkins übergebenen Versteinerungen von *S. Fé-de-Bogota*: 220.

Fitton: vergleichende Bemerkungen über die Durchschnitte der Schichten unter der Kreide an der Küste von *Hythe* in *Kent* und von *Atherfield* auf *Wight*: 220.

Simms: Untergrünsand-Thone üb. Wealden in d. *Maidston*. Eisen-bahn: 220.

B. Ibbetson und E. Forbes: Untergrünsand-Durchschnitt zwischen *Black-Gang-Chine* und *Atherfield-Point*: 220.

Egerton: Hybodus-Rachen von Ibbetson auf *Wight* gefunden: 221.

Ick: Krustazeen aus dem *S.-Staffordshirer* Kohlen-Revier: 221.

Lyell: die Anthrazit-Formation in *Massachusetts*: 221.

J. Middleton: Fluorine in Knochen, ihr Ursprung und ihre Anwendung zur Alters-Bestimmung: 222 [Jahrb. *1843*, 813].

J. Trimmer: Klippen von nordischem Drift an der *Norfolker*-Küste zwischen *Weybourne* und *Happisburgh*: 222.

Jeffreys: Meeres-Boden bis über 50′ gehoben in *Schottland*: 222.

Smith: Tertiär-Ablagerungen in *Süd-Spanien*: 223.

Buckman und P. B. Brodie: *Stonesfield*-Schiefer auf den *Cotteswold-Bergen*: 223.

Ph. Gr. Egerton: fossiler Rochen vom *Libanon*: 225.

— — einige neue fossile Fische aus Oxford-Thon v. *Christian-Malford*: 223.

H. E. Strickland: über kalkig-hornige (Aptychus-ähnliche) Körper in den äussern Kammern der Ammoniten gefunden: 223.

J. H. Blake: Glauberit von *Tarapaca* in *Peru*: 231.

J. W. Webster: Pyrrhit von den *Azoren*: 231—232.

— — Bucholzit und Xenolith: 232.

— — besondere Bleiglanz-Krystalle, v. Alger u. Dana abgebildet: 232—233.

— — über Pyrochlor, Shepard's Mikrolith: 233.

— — Pyrophyllit und Vermikulit: 234.

---

5) Gaea Norwegica, von mehrern Verfassern, herausgegeben von B. M. Keilhau, *Christiania* gr. Fol. [vgl. Jahrb. *1838*, 539].

II., *1841*, S. 141—340, Tf. V und VI (8 fl. 6 kr.) [Vom Vf.].

A. Vibe: Höhen-Messungen in *Norwegen*, gesammelt: 149—217.

Keilhau: über den Bau der Felsen-Massen *Norwegens*: 218—312, mit Durchschnitten und geognostischen und Höhen-Karten von *Norwegen*.

Th. Scheerer: über den Norit und die auf der Insel *Hitteröe* in dieser Gebirgsart vorkommenden Mineralien-reichen Granit-Gänge: 313—340.

---

6) *Bulletin de la classe physico-mathématique de l'académie imp. des sciences de St. Petersburg**.

1842, 1. Sept. — *1843*, 4. Juni, no. *1—5* und *10—24*; *I*, *1—5* und *10—24*, S. 1—80 und 145—384.

J. F. Brandt: de Cetotherio, novo Balaenarum familiae genere in Rossia meridionali ante aliquot annos effosso > 145—148.

[No. *6—9* werden leider vergeblich seit einem Jahre in *Leipzig* requirirt].

G. v. Helmersen: Vorkommen von Kupfer-Erzen und Knochen-Breccie in den Silurischen Schichten des Gouvt's. *St. Petersburg*: 161—167.
Nordmann: die Fundorte fossiler Knochen in *Süd-Russland*: 197—204.

1843, 12. Juni,—*1844*, Nov. 8; no. *25—48*; *II*, *1—24*, p. 1—384.

Fr. Lütke: Notitz über die periodischen Gezeiten im grossen nördlichen Ozean und im Eismeere: 1—12, Tf. I—II.
Eingefrorner Mammuth-Körper: 16.
Middendorff: Nachrichten aus *Sibirien* über Bodenwärme etc.: 140—160.
Kolenati: Notitz über die Gletscher-Lavine des *Kasbeck's*: 259—266.

1844, März 5 — Juli 23; *49—62*; *III*, *1—14*; p. 1—223.

v. Baer: Kommissions-Bericht über die wissenschaftliche Expedition von Middendorff's in *Sibirien*: 56—60.
Volborth: über die vermeintlich armlosen Krinoiden: 91—95, Tf. 3.
v. Middendorff: Ergebnisse einer Expedition in *NO.-Sibirien* i. J. 1843; Geognosie: 157—166.

---

7) *Bulletin de la Société des Naturalistes de Moscou*, *Mosc. 8°*. [vom Sekretariat; vgl. Jahrb. *1844*, 809].

1843, *4* . . . ; S. 554—825 . . . Tf. XI—XIII.

G. v. Blöde: Nachträge zu den geognostischen Beobachtungen in den *Donetz*-Gegenden des Gouvernement's *Charkow*: 557—585, Tf. XIII.
G. Fischer von Waldheim: einige fossile Polypenstöcke des Gouvt's. *Moscau*: 663—670, Tf. XIV—XVI.
— — Notitz über 2 neue Fossil-Reste aus *Sibirien*: 792—796, Tf. XVII, XVIII.

1844, *1—2*; S. 1—412, Tf. I—XIII.

J. Auerbach: Notitz über einige Pflanzen-Versteinerungen aus einem *Moskauischen* Sandsteine: 145—148, Tf. IV—V.
Fischer v. Waldheim: Beobachtungen über das Polypen-Genus Coeloptychium Gf.: 276—284, Tf. VII—IX.
P. Einbrodt: Nachricht über einen vermeintlichen Schlamm-Vulkan im *Charkower* Gouvt.: 399—407.

---

* Diese Zeitschrift war bisher unter etwas abweichendem Titel erschienen; wir gaben den Inhalt einzeln. D. R.

Auszüge.

A Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

Rammelsberg: Analyse des grünen Steinmarkes von *Zorge* am *Harz* (Poggend. Ann. d. Phys. LXII, 152). Eigenschwere = 3,086. Gehalt:

Kieselsäure .	49,75
Thonerde . .	29,88
Eisenoxyd . .	6,61
Kalkerde . .	0,43
Talkerde . .	1,47
Kali . . .	6,35
Wasser . .	5,48
	99,97.

Eine feste Verbindung ist das Mineral gewiss nicht, wiewohl vorstehende Zerlegung annähernd gibt: $\dot{R}^3\,\ddot{S}i^2 + 3\,\ddot{A}l^3\,\ddot{S}i^4 + 9\,\dot{H}$.

Derselbe: Zerlegung des Wad's von der Eisenstein-Grube „*Kuhbach*“ bei *Rübeland* am *Harz* (a. a. O. 157). Massen von „Glaskopf-Struktur“ aus übereinanderliegenden Schalen gebildet; eisengrau ins Braune; Glanz und Anfühlen fettartig. Gehalt:

Sauerstoff . .	13,48	
Mangan-Oxydul .	67,50	
Kalkerde . .	4,22	
Baryterde . .	0,36	
Kali . . .	3,66	
Wasser . .	10,30	
Eisenoxyd . .	1,01	beigemengt
Kieselsäure .	0,47	beigemengt
	100,00.	

Möglich, dass dieser Wad ein zersetzter Psilomelan ist.

Kersten: chemische Zusammensetzung der Produkte freiwilliger Zersetzung der Kobalt- und Nickel-Erze (Karst. und v. Dech. Arch. f. Min. XVIII, 513 ff.). Die Erzeugnisse sind: Kobaltblüthe, Kobaltbeschlag und selten Kobalt-Vitriol. Erste beide Mineralien zeigen sich nach des Vf's. Untersuchung in ihrer chemischen Natur gegen einander verschieden; das eine ist eine konstante Zusammensetzung und selbstständig, das andere besteht aus einem veränderlichen Gemenge zweier chemischer Verbindungen.

1) Kobaltblüthe. Nach K. ist Speis- oder Arsenik-Kobalt die einzige Spezies der Kobalterze, deren Zersetzung Anlass zur Bildung der Kobaltblüthe gibt. Häufig ist Kobaltblüthe ein Begleiter des Speiskobaltes auf Gängen; nie sah sie der Verf. auf Lagerstätten von Glanzkobalt und Kobaltkies, wie zu *Tunaberg*, *Skutterud*, *Modum* und *Riddarhyttan*. Eben so wenig beobachtete er Speiskobalt-Stücke, auf denen die Kobaltblüthe unmittelbar aufgesessen hätte. Im Gegentheil findet sie sich meist in Klüften auf Quarz, Baryt- und Kalk-Spath und besonders häufig auf Quarz- und Chalcedon-Drusen, an denen kein Speiskobalt zu bemerken ist. Kobaltbeschlag hingegen liegt meist pulverförmig den Kobalterzen als Überzug auf, aus denen er entstand; er ist damit gemengt oder färbt sie und andere Mineralien. Kobaltblüthen und Kobaltbeschlag dürften sich daher sehr wahrscheinlich auf ganz verschiedene Weise bilden: Kobaltblüthe krystallisirt aus Flüssigkeiten, muthmaslich aus Auflösungen in Arseniksäure als Salz heraus, während Kobaltbeschlag ein unmittelbares Resultat der Oxydation der Bestandtheile des Speiskobaltes u. s. w. ist und daher auf dem Material, woraus er entstand, direkt aufliegt oder, wenn dieses gänzlich zerstört wurde, seine Stelle einnimmt. K. zerlegte mehre Abänderungen der Kobaltblüthe von *Schneeberg*, die vorzüglich schön, fast durchsichtig, lebhaft Kochenille- oder Pfirsichblüthroth waren und nicht im geringsten verwittert. Theilweise bestanden sie aus einzelnen, einen halben Zoll langen, Nadel-förmigen Krystallen. Das spez. Gew. eines völlig ausgebildeten Krystalls von *Rappold-Fundgrube* ergab sich = 2,836. Nach dem Mittel zweier Analysen der Karmoisinrothen Kobaltblättchen von der Grube *Wolfgang-Massen* war die chemische Zusammensetzung = A.

B) Eine pfirsichblüthrothe Kobaltblüthe von der Fundgrube *Rappold*, deren Eigenschwere = 2,912 befunden wurde, ergab B.

C) Ein der Kobaltblüthe ähnliches Mineral von *Schneeberg*, das in Begleitung von grauem Speiskobalt vorkommt und kleine hellrosenrothe Perlmutter-glänzende Kugeln bildet, die sternförmig auseinander laufendes strahliges Gefüge haben. Härte, wie Kalkspath; Strichpulver weiss. Es wurde die Substanz 60 Lachter unter Tag, in *Daniel-Fundgrube*, auf dem Spathgange getroffen. Die Analyse gab C.

	A.	B.	C.
Arseniksäure . .	38,430	38,298	38,10
Kobalt-Oxydul . .	36,520	33,120	29,19
Eisenoxydul . .	1,011	4,010	—

	A.	B.	C.
Nickeloxydul	Spur	—	—
Kalkerde	—	—	8,00
Wasser	23,103	24,084	23,90
	99,063.	99,812.	99,19.

Das dritte Mineral ist demnach eine Kobaltblüthe, worin ein Theil Kobalt-Oxydul durch Kalkerde ersetzt wird; es kann gewissermasen als Verbindungs-Glied zwischen Kobaltblüthe und Pharmakolith betrachtet werden. Als Formel für die Kobaltblüthe nimmt der Vf. an:

$$\dot{C}o^3\,\ddot{A}s_5 + 8\dot{H}$$

oder, da oft ein Theil Kobalt-Oxydul durch Eisenoxydul, zuweilen auch durch Kalkerde und nach Laugier durch Nickel-Oxydul ersetzt wird:

$$\left.\begin{matrix}\dot{C}o^3\\ \dot{f}e^3\\ \dot{N}i^3\\ \dot{C}a^3\end{matrix}\right\}\ddot{A}s + 8\dot{H}.$$

2) Kobaltbeschlag. Mit Sicherheit lassen sich nur Speiskobalt in seinen verschiedenen Varietäten und der Tesseral-Kobaltkies (Breithaupt) von *Skutterud* in *Norwegen* als das Material ansehen, woraus sich der Kobaltbeschlag als Zersetzungs-Produkt bildet. Nach der Analyse ergaben:

	Kobaltbeschlag von der Grube *Wolfgang Maassen* bei *Schneeberg*,	von *Marcus Röhling* bei *Annaberg*,
Arsenige Säure	50,10	48,10
Arseniksäure	19,10	20,00
Kobalt-Oxydul	16,60	18,30
Eisen-Oxydul	2,10	1,10
Wasser	11,90	12,13
Nickel-Oxydul, Kalkerde und Schwefelsäure	Spur	Spur
	99,80.	99,63.

Der Kobalt-Beschlag, welcher demnach ein chemisches Gemenge von arseniger Säure und halb-basischem Kobalt-Oxydul mit 8 Atomen Wasser ist, findet sich ungemein häufiger, als Kobaltblüthe.

3) Nickelocker. Nickelerze zersetzen sich in feuchter Luft leichter und schneller als Kobalterze. Besonders ist Diess der Fall beim weissen Nickelkies (Freieslebens weisser Kupfernickel vom *weissen Hirsch* und einigen anderen Gruben bei *Schneeberg*. Resultate der Zerlegungen des Nickelockers: A) vom Hangenden des *Gottes-Geschick-Stehenden* bei *Schneeberg*, B) von *Adam-Heber-Fundgrube*, C) vom *weissen Hirst*.

	A.	B.	C.
Nickel-Oxydul (bei C Kobalt-haltig)	36,20	35,00	36,10
Kobalt-Oxydul	1,53	—	—
Eisen-Oxydul	—	2,21	1,10
Arsenik-Säure	38,30	38,90	37,21
Arsenige Säure	—	—	0,52
Wasser	23,91	24,02	23,92
Schwefelsaures Kobaltoxydul	—	Spur	—
Schwefelsaure Kalkerde	Spur	—	Spur
Eisenoxydul	Spur	—	—
	99,94	100,13	98,85

Als Formel: $\dot{Ni}^3\ \ddot{A}s + 8\ \dot{H}$.

Schafhäutl: Analyse verarbeiteter Nephrite (Annal. d. Chem. u. Pharm. XLVI, 338).

	Amulet.	Ringstein.
Kieselsäure	58,910	58,880
Talkerde	22,424	22,387
Kalkerde	12,280	12,151
Eisenoxyd	2,699	2,811
Manganoxyd	0,911	0,828
Thonerde	1,322	1,564
Kali	0,799	0,800
Wasser	0.253	0,268
	99.598	99,689

Haidinger: der Piauzit, ein Erdharz (Poggend. Ann. d. Phys. LXII, 275 ff.). Derb; Bruch unvollkommen muschelig; fettglänzend; schwärzlichbraun; Strich gelblichbraun; an den dünnsten Kanten durchscheinend; milde; Härte = 1,5; Eigenschwere = 1,220. Die Massen des Minerals werden von zahlreichen, oft ziemlich parallel hinter einander folgenden Klüften durchzogen. Nach G. Faller's Versuchen schmilzt der Piauzit bei 315° C., entzündet sich und verbrennt, bei etwas höherer Temperatur mit eigenthümlichem aromatischem Geruche, mit lebhafter Flamme und unter starker Russ-Entwickelung zu Asche. In Äther, so wie in Ätzkali und in wasserfreiem Alkohol ist die Substanz vollständig auflösbar. Rauchende Salpetersäure ändert die Farbe des dunkelbraunen Harzes in gelblichbraune u. s. w. Der Name bezieht sich auf den Fundort, ein Braunkohlenwerk in der Nähe von *Piauze*, nördlich von *Neustadtl*, in einer Mulde, die von Thonschiefer-Gebilden umgeben erscheint. Das Braunkohlen-Flötz, aus fester Braunkohle und aus bituminösem Holze bestehend, ist bis 11 Lachter mächtig durchfahren mit einem nordwestlichen Streichen und westlichen Einfallen von 28°. Der Piauzit macht einen 1″ bis 1½″ mächtigen Gang aus, der sich in der Sohle in zwei noch schwächere Trümmer theilt, und wurde während des Entstehens der Braunkohlen

aus der im natürlichen Zustande wahrscheinlich sehr harzreichen Substanz des Holzes ausgepresst.

Descloizeaux: krystallographische Untersuchung und Vereinigung des Néoctèse mit dem Skorodit (*Ann. de Chim. Phys.* c, X, 402 etc.). Das vor mehren Jahren von Berzelius untersuchte *Brasilianische* arseniksaure Eisenoxydul zeigt eine so auffallende Verschiedenheit in der Zusammensetzung von jener, die man bis jetzt dem Skorodit, nach einer alten Analyse von Ficinus, zugeschrieben hatte, dass Beudant solches als eigenthümliche Gattung unter dem Namen Néoctèse aufstellte. Die ersten nach *Europa* gebrachten Handstücke jener Substanz waren übrigens so wenig deutlich krystallisirt, dass von einer Erkennung der Formen nicht die Rede seyn konnte. Der Vf. fand neuerdings Gelegenheit mit wohlcharakterisirten Handstücken Vergleichungen anzustellen und sich zu überzeugen, dass Kern-Gestalt und abgeleitete Gestalten beider Mineralien vollkommen übereinstimmen; der „Néoctèse" weicht in keiner Hinsicht von den Skoroditen aus *Sachsen*, *Cornwall* und von *Limoges* ab; auch in chemischer Beziehung wurde die Einerleiheit dargethan.

A. Damour: neue Analyse von Skorodit und dem Néoctèse genannten Mineral (loc. cit. 406 etc.). Die Zerlegungen wurden angestellt: I. mit Skorodit in kleinen grünlichen Krystallen von *Vaulry* (*Haute-Vienne*); II. mit blaulich gefärbten Skorodit-Krystallen aus *Cornwall*; III. mit ebenso gefärbten Krystallen dieses Minerals, welche auf der Oberfläche von zersetztem Arsenikkies sassen, aus *Sachsen*; IV. mit blaulichen, durchsichtigen Néoctèse-Krystallen aus *Brasilien*. Die Ergebnisse der Zerlegung waren:

	I.	II.	III.	IV.
Arseniksäure	50,95	51,06	52,16	50,66
Eisenoxydul	31,89	32,74	33,00	33,20
Wasser	15,64	15,68	15,58	15,70
	98,48	99,48	100,74	99,86

und daraus liesse sich als Formel ableiten: $\ddot{F}\,\ddot{A}s + \dot{H}^4$.

Ebenso stimmt ein erdiges Arsenik-Eisen von *Marmato* in der Provinz *Popayan*, was die chemische Beschaffenheit angeht, mit dem Skorodit durchaus überein.

Scheidthauer: Untersuchung eines Albits von *Snarum* in *Norwegen* (Poggend. Ann. d. Phys. LXI, 393). Schneeweiss, stark durchscheinend und auf den Spaltungs-Flächen stark perlmutterglänzend. Kommt in oft mehre Zoll grossen Krystallen im Gemenge mit Turmalin-Krystallen und mit Quarz vor. Mittel aus mehren Analysen:

Kieselerde . . .	66,11
Thonerde . . .	18,96
Eisenoxyd . . .	0,34
Kalkerde	3,72
Talkerde	0,16
Natron	9,24
Kali	0,57
	99,10

Hat einen grösseren Kalkerde-Gehalt als irgend ein anderer bis jetzt zerlegter Albit.

A. Damour: Analyse des Gehlenits aus dem *Fassa-Thale* (*Ann. de Chim. Phys.* c, X, 66 etc.). Nach seinen äusserlichen Merkmalen schien das Mineral dem Humboldtilith nahe zu stehen. Eine neue chemische Untersuchung, mit vollkommen reinen Bruchstücken angestellt, zeigte beinahe genaue Übereinstimmung mit den von Fuchs und Thomson erhaltenen Resultaten; sie gab:

Kieselerde . . .	11,60
Thonerde . . .	19,80
Eisenoxyd . . .	5,97
Kalkerde	38,11
Talkerde	2,20
Natron	0,33
Wasser	1,53
	99,10

Breithaupt: Fundort des Cubans (Poggend. Ann. d. Phys. LXI, 675). Das Mineral kommt zu *Bacuranao*, drei Stunden von der *Havanna*, auf der Insel *Cuba* vor.

A. Osersky: über einige farbige Steine des *Altai*-Gebirges und über ein neues Vorkommen von Milchquarz in *Russland* (Verhandl. d. min. Gesellsch. zu *Petersburg*, *1843*, S. 102 ff.). Das *Altai*-Gebirge liefert „farbige Steine" von besonderer Schönheit und von manchfaltiger Beschaffenheit. Dem Verf. wurde die nähere Untersuchung der in den Brüchen von *Bjeloretzk* und *Korgona* gewonnenen Mineralien übertragen. Milchquarz, weissgelb mit gelbbraunen und dunkelgrauen Flecken, hin und wieder höchst regelmäsige Kupferkies-Krystalle enthaltend, kommt bei *Bjeloretzk* vor. Nach der angestellten Untersuchung besteht derselbe aus durch Titan oder durch Titan und Eisen gefärbter Kieselerde. Die Steinbrüche unfern *Korgona* auf dem linken *Tscharich*-Ufer liefern dunkel violette und blaugraue innige Gemenge aus Quarz und einer geringen Quantität feldspathiger Mineralien,

wahrscheinlich Albit; auf polirten Flächen zeigte sich auch Eisenglanz. Ferner wird rothbrauner Jaspis gewonnen, u. s. w.

Rammelsberg: Brochantit (Poggend. Ann. d. Phys. LXII, 138). Der richtige Ausdruck für dieses Mineral ist:

$$\dot{Cu}^4 \ddot{S} + 3 \dot{H} \text{ oder } \dot{Cu} \ddot{S} + 3 \dot{Cu} \dot{H}.$$

In chemischer Hinsicht ist ein grünes Fossil von *Krisuvig* in *Island*, Forchhammer's Krisuvigit, damit identisch.

Nöggerath: Manganerz-Bildung durch Mineralquellen-Niederschlag (Karst. u. v. Dech. Arch. XVIII, 537). Der Vf., auf seine Abhandlung: geognostische Beobachtungen über die Eisenstein-Formationen des *Hunsrückens* (a. a. O. XVI, 470 ff.) sich beziehend, gibt Nachricht von einer analogen Bildung aus der neueren Zeit. Townsend zeigte bei der Versammlung der Britischen Gesellschaft zu *Cork* i. J. 1843 ein Exemplar von Manganerz vor, wahrscheinlich Manganoxyd-Hydrat, von einer Ablagerung entnommen, die sich aus einer warmen Quelle auf dem *Vorgebirge der guten Hoffnung* niederschlägt. Das Wasser der Quelle hat eine Temperatur von 110° F. und die darin aufgelöste Mangan-Menge ist so bedeutend, dass das Wasser weit um die Quelle herum eine sehr dicke Inkrustation abgesetzt hat.

Lohmeyer: Analyse des krystallisirten Albits von *Schreibershau* bei *Warmbrunn* im *Riesengebirge* (Poggend. Ann. d. Phys. LXI, 390). Findet sich mit krystallisirtem Feldspath und nelkenbraunem Bergkrystall in Drusen eines Granits, der den gewöhnlichen grobkörnigen Oligoklas-Granit des Gebirgs in Gängen durchsetzt. Die Albit-Krystalle von *Schreibershau* gehören zu den grössten bekannten Abänderungen; sie kommen auch kugelig zusammengehäuft vor, ragen aber über $\frac{1}{4}''$ hoch und fast eben so breit aus den Kugeln hervor. Sie sind schneeweiss und ihr spez. Gew., in Pulverform bestimmt, nach G. Rose = 2,624. Gehalt:

Kieselerde . . .	68,750	
Thonerde . . .	18,700	
Eisenoxyd . . .	0,900	
Kalkerde . . .	0,390	
Talkerde . . .	0,090	
Natron	10,903	vermittelst Fluor-Wasserstoffsäure.
Kali	1,212	

Sokolowskji: Meteoreisen in *Russland* (Erman's Archiv I, 314). In den Gold-Lagern von *Petropawlowsk*, im Bezirk des *Mrasa*-Flusses am *Altai*, ist in einer Tiefe von 31,5 Engl. Fuss auf einem, aus dickschieferigem Kalk bestehenden Flötze — wo sich früher schon Stückchen Gediegen-Eisens fanden — eine regellos gestaltete, 17½ Pfund schwere, mit dünner Brauneisenstein-Rinde überzogene Eisen-Masse vorgekommen. Eigenschwere = 7,76. Die Analyse ergab:

Eisen	97,29
Nickel	2,07
	99,36

C. Rammelsberg: Untersuchung des Arsenik-Antimons (Poggend. Ann. d. Phys. LXII, 137). Eine körnige Varietät dieses, in Sammlungen wohl als „Gediegen-Antimon" von *Allemont* im *Dauphiné* befindlichen Minerals, dessen Eigenschwere = 6,203 ist, gab:

Antimon . . .	37,85
Arsenik . . .	62,15
	100,00

Die Formel = $Sb\,As^3$ oder $\dot{S}b\,As^3$.

A. Osersky: Analyse des Bittersalzes vom *Kaukasus* (Verhandl. d. *Petersb.* min. Gesellsch. *1842*, S. 85 ff.). Vorkommen im Gebirge am Flusse *Kuban*, ungefähr 90 Werst von der Festung *Tjemnoless*. Das Salz-Lager ruht auf einem steilen Gehänge und erfüllt Spalten in Kalk. Die Schichten [?], von der Dicke eines Zolles, sind Haufwerke feiner länglicher Krystalle. Ferner findet man das Salz in der Umgegend als Pulver-ähnlichen Anflug von 1—1½ Finger Stärke an Abhängen von Bergen, besonders in der Kette, welche sich zwischen den Flüssen *Mara* und *Utschkul* hinzieht. Vollkommen reine krystallinische Partie'n gaben:

Bittererde	15,973
Natron	0,466
Schwefelsäure	32,463
Wasser	50,599
Fremdartige Beimischungen	0,360
	99,861

Muthmaslich entsteht das Bittersalz durch Auswitterung eines an Kupferkies reichen Talk-Gesteins.

Rammelsberg: über einen Eisensinter aus dem *Salzburgischen* (Poggend. Ann. d. Phys. LXII, 139 ff.). Findet sich im *Sieglitz*-Stollen des *Rathhausberges* und bildet derbe Massen mit Nieren-förmiger Oberfläche, welche im Innern aus dünnen fettglänzenden Schichten bestehen von abwechselnd grünlichgrauer, ockergelber und dunkelbrauner Farbe.

Das Mineral ist sichtlich nicht homogen; die vorwaltende ockergelbe erdige Masse zeigt sich viel weicher als die glänzenden grünlichen und braunen Partie'n. Das chemische Verhalten ist jenes des Eisensinters; vor dem Löthrohr erfolgte Arsenikgeruch-Entwicklung. Resultate zweier Analysen:

	I.	II.
Eisenoxyd	54,66	58,00
Arseniksäure . . .	24,67	28,45
Schwefelsäure . .	5,20	4,36
Wasser (Verlust) .	15,47	12,59
	100,00	100,00

Eine dem Eisensinter gleichfalls angehörige Substanz ist Breithaupt's Diadochit, welcher statt der Arseniksäure Phosphorsäure enthält.

v. Kobell: über einen als Hochofen-Schlacke gebildeten Diopsid (*Münchn.* gelehrt. Anzeig. *1841*, XIX, 97—99). Berthier und Mitscherlich haben bekanntlich schon vor längerer Zeit Diopsid durch Zusammenschmelzen aus seinen Bestandtheilen in vollkommen krystallisirtem Zustande dargestellt. Die Schlacke stammt von *Jenbach* in *Tyrol*. Die Erze sind Spatheisenstein in Thonschiefer und werden angeblich unter Zusatz von Kalk mit Holz-Kohlen niedergeschlagen. Die Schlacke erzeugt sich bei gutem Gange des Ofens. Sie ist blass grünlich und sehr homogen. Die Krystalle bilden dünne rhombische Tafeln, deren stumpfer Winkel ungefähr $130\frac{1}{2}^0$ hat. Sie zeigen Spaltbarkeit nach einem Prisma von 86^0 und 94^0, wie bei Augit, hinlänglich deutlich zur Messung der Winkel mit dem Reflexions-Goniometer. Eigenschwere = 3,2. Vor dem Löthrohr schmelzbar = 3, mit geringem Blasenwerfen zu einem weisslichen Glase, wie Diopsid. Wird von Salz- und Schwefel-Säure wenig angegriffen. Die Analyse ergab folgende Zusammensetzung (I), verglichen mit Malakolith von *Tjötten* in *Norwegen* nach Trolle-Wachtmeister (II) und von *Langbanshyttan* in *Wermeland* nach H. Rose (III):

	I.		II.	III.
Kieselerde . .	.5726;	Sauerstoff 29,73	.5749	.5532
Thonerde . . .	.0233;	1,08	.0043	.0000
Kalkerde . . .	.2366;	6,62	.2310	.2301
Talkerde . . .	.1323;	5,12	.1670	.1699
Eisenoxydul . .	.0166;	0,37	.0020	.0194
Manganoxydul .	.0173;	0,39	.0000	.0143
Kali	Spur;	—	—	—
	.9997		.9792	.9869

Die Formel ist $C\,Si^2 + Mg\,Si^2$, und der Überschuss an Kieselerde von Quarz herrührend, welcher zuweilen in freien Körnern in der Schlacke sichtbar ist.

Daubrée hat einen Anthrazit-ähnlichen Brennstoff aus den Eisenoxydul-Ablagerungen von *Dannemora* in *Schweden* chemisch zerlegt, worin er sich in kleinen Stücken vorfindet, aber gefunden, dass derselbe sich durch seinen Gehalt an flüchtigen Bestandtheilen mehr der wahren Steinkohle nähere. Er enthält:

Wasser und flüchtige Theile	0,22	1,00.
Kohle	0,49	
Erden	0,29	

Es ist zu wundern, dass dieser mitten zwischen manchfaltigen Silikaten, die sich in einer hohen Temperatur gebildet haben müssen, abgesetzte Körper noch so viele flüchtige Theile enthalte. Derselbe Stoff kommt noch in vielen andern Erz-Lagern im Gneisse *Schwedens* vor. Es muss daher zur Zeit der Bildung des letzten auch schon Pflanzen gegeben haben.

Dumont hat (schon vor mehren Jahren) ein neues phosphorsaures Eisen zu *Berneau* bei *Visé* entdeckt, das er Delvauxine nennt (*Bullet. Acad. de Bruxell. 1838*, V, 296). Es besteht aus:

Phosphorsäure . .	0,1611	0,9998.
Eisenoxyd . . .	0,3533	
Wasser	0,4854	

B. Geologie und Geognosie.

Jules Itier: geologische Verhältnisse der Umgegend des *Fort l'Écluse* (*Bullet. géol.* XIV, 229 cet.). Die Befestigungs-Werke von *Écluse* ruhen auf Korallenkalk, dessen Schichten aus N. 10° W. streichend beinahe senkrecht stehen; die obere Lage, jene gegen O. hin, enthält Polyparien des Geschlechtes Astraea, ferner Diceras arietina, mehre Nerineen, u. a. N. mosae, jene Formation als eines der obern Glieder der mittlen Jura-Abtheilung vollkommen charakterisirend. In östlicher Richtung, etwa 120 Meter von dem *Französischen Thor*, finden sich die ersten Lagen des obern Oxforder Thones; sie setzen gegen NW. hin fort bis zum Steinbruche *du Sanglot* und verschwinden weiterhin unter Wanderblöcken und unter dem Diluvium. Der Kalk ist gelblichgrau mit einem Stich ins Blauliche und hat einen muscheligen Bruch. Je weiter entfernt vom Korallenkalk, um desto thoniger werden die Lagen, und in den erwähnten Steinbrüchen enthalten sie zum Theil 12 Proz. Thon, so dass dieselben einen ziemlich guten hydraulischen Kalk liefern. Der Kalk enthält Belemniten und Ammonites biplex des Oxforder Thones. Die Schichten, unter 75° gegen O. geneigt, streichen ebenfalls N. 10° W. Die Boden-Vertiefung, welche das Französische Thor vom Dorfe *Longeray* scheidet, ist sehr wahrscheinlich

Folge einer Entblösung der Oxforder Mergel, deren Schichten-Köpfe heutiges Tages durch Diluvium und Wanderblöcke bedeckt werden, so wie durch Schutt vom Berge herrührend. Weiter gegen W., 200 Meter nordwärts von den letzten Häusern von *Longeray*, tritt Entrochiten-Kalk der untern Jura-Abtheilung auf; er bildet die Basis der ganzen Emporhebung. Die wenig mächtigen Lagen des Gesteines, das unrein gelb und von unvollkommen oolithischer Struktur ist, neigen sich nur unter 25 bis 30°. Besondere Beachtung verdient hier der Umstand, dass zwei Streichungs-Richtungen einander kreutzen, eine, wie schon gesagt worden, aus N. 10° W., die andere O. 18° N.; letzte dürfte dem Erhebungs-Systeme von *Korsika* und *Sardinien* angehören, erste aber der Aufrichtung der Haupt-Alpenkette. — Ostwärts vom Korallenkalk, welcher die Grundlage des Forts *Écluse* bildet, bis zum Steinbruche am *Genfer Thor* zeigt sich ein weisser oder lichtegelber dichter Kalk in regelrechte ziemlich mächtige Bänke getheilt, die beinahe senkrecht stehen und durch einige unrein gelbe, schieferige Mergel-Lagen von sehr geringer Mächtigkeit geschieden werden. Der Kalk gehört zur obern Jura-Abtheilung; seine Stärke beläuft sich auf 160 Meter. Weiter gegen O. folgen der untere Neocomien-Kalk und blauliche Mergel, welchen das nämliche Streichen NS. eigen ist, und deren Schichten unter 90° nach O. fallen. Darüber liegt gelblicher Kalk mit grünlichen Körnern von Eisen-Silikat, der offenbar zum mittlen Neocomien gehört, und noch weiter aufwärts ein weisser Kalk reich an Spatangus retusus; diess ist der obere Neocomien. Die Gesammt-Mächtigkeit der Formation beträgt ungefähr 200 Meter. — Der Berg *du Wauche* in *Savoyen*, dem Fort *l'Écluse* gegenüber, ist auf ähnliche Weise zusammengesetzt. — Das erratische Gebiet, bestehend aus Thon, Sand und eckigen Blöcken, überdeckt grosse Bodenstrecken und erhebt sich stellenweise bis zu 70 Metern über das Meeres-Niveau. Zwischen den meisten Blöcken, die im O. des Forts gefunden werden, d. h. jenen, welche nicht durch den Engpass kamen, und denen, die man jenseits trifft, sind was Dimensionen und Erhaltungs-Zustand betrifft, Unterschiede, die sich, ohne Annahme einer gedoppelten Art des Fortschaffens nicht erklären liessen. Erste, wie es scheint, von einem Gletscher herrührend sind mitunter von ansehnlicher Grösse und ihre Kanten und Ecken wohl erhalten; man sieht deren u. a. auf dem Wege vom Fort *l'Ecluse* nach *Collonge*. Vor Öffnung des Engpasses machten jene Blöcke offenbar eine Fortsetzung aus von der Reihe von Blöcken 8000 Meter lang und ungefähr 1200 M. breit, die von *Chevrier* bis *Sauvagny* auf dem nordwestlichen Gehänge des *Wauche*-Berges zu sehen ist, unter welchen Blöcken die meisten Felsarten des *Walliser* Landes vorkommen, Porphyr-artige Granite, Protogyne, Gneisse, Glimmerschiefer, Diorite, Lias, Gabbro-Gesteine u. s. w. Die Blöcke, welche ihren Weg durch den Engpass des Fort *l'Écluse* genommen, zeigen sich bei weitem weniger gross; auch deutet die Abrundung ihrer Kanten und Ecken dahin, dass sie durch Wasser fortgeführt werden.

S. v. M.: Interessante geologische Thatsachen durch bergmännische Versuch-Arbeiten in *Westphalen* ermittelt (Bergwerksfreund, VII, 378 ff.). Durch den 350 Lachter langen Stollen der Zeche *Friedrich-Wilhelms-Glück* bei *Dornberg* wurden vier verschiedene Steinkohlen-Flötze und hierdurch auch die Gruppe des Weald-Thones auf bedeutende Erstreckung aufgeschlossen. Eine genaue Kenntniss desselben Formations-Gliedes gewährten die Schurf-Arbeiten auf Steinkohlen in der Bauerschaft *Lehden* unfern *Ibbenbühren* und der Stollen der Zeche *Eintracht* bei *Grävinghagen*. — Durch Versuche auf Kalkstein in der Bauerschaft *Stieghorst* — zur Bereitung von Cement — wurden in einem Steinbruche die Liaskalk-Schichten nur wenige Fuss unter der Dammerde auf das Schönste entblöst. — Versuche in den Bauerschaften *Grävinghagen* und *Sandhagen* auf einen klein- und feinkörnigen Eisenstein von braunrother Farbe, mit kleinen Quarz-Körnern und mit Schiefer-Stückchen gemengt, gaben demselben seine Stellung zwischen Wealdthon und Quader-Sandstein. Ein zweites Eisenstein-Gebilde fand sich als Gang-Ausfüllung im Quader-Sandstein zwischen *Borgholzhausen* und der *Dörenschlucht*, namentlich im Stollen des Grubenfeldes *Eintracht* bei *Lämmershagen* und am *Tonsberg* bei *Örlinghausen*. Die Gangart selbst besteht aus Eisenoxyd-Hydrat gemengt mit Quarz-Körnern. Die Mächtigkeit des Ganges $1'-4\frac{1}{2}'$.

Fournet: über die Art des Vorkommens gewisser Krystalle in Drusenräumen (Nach einem besonderen Abdruck aus *Ann. de la Soc. d'acriculture ect. de Lyon*). Sehr gewöhnlich findet man in Drusenräumen von Gängen Krystalle verschiedener Art mit einander; einige bestehen aus der Substanz selbst, in welcher sich die Höhlung bildete; andere gehören diesen oder jenen Erzen an, welche den Gang zusammensetzen, und noch andere endlich sind denselben gänzlich fremd. Die ersten erscheinen in der Richtung eines Theiles ihrer Längen-Ausdehnung mehr oder weniger mit einander verschmolzen; sie bilden eine Art von Rinde, während die freien Enden dem Mittelpunkte des Raumes zugekehrt sind. Die zweiten werden von den so eben erwähnten Krystallen getragen; man kann dieselben bis zu gewissem Grade als hinzugekommene parasitische Erzeugnisse betrachten: Kalkspathe, Prohnite, Analcime, Harmatome und andere Mineralien, wie solche in Achat-Kugeln gefunden werden, können als Beispiele dienen. — In der Regel pflegt man die letzten Krystalle als eben so viele spätere Bildungen zu betrachten, weil dieselben der Rinde des Drusenraums aufsitzen; die nachfolgende Untersuchung der verschiedenen Art ihres Auftretens wird jedoch zeigen, dass sie mitunter bei Betrachtungen über die Bildungs-Weise der Gänge leiten könne.

Betrachten wir zuerst das Verhältniss, wo solche Mineralien nach allen Richtungen auf dem untern wie auf dem obern Theile der Drusenräume zerstreut erscheinen. Sie haften bald auf den Spitzen, bald sitzen

dieselben in den durch Gruppirung der Krystalle der Rinde des Drusenraums gebildeten winkeligen Höhlungen; sie finden sich sowohl auf den Flächen aufgewachsen, welche nach dem Tage, als auf jenen, die gegen die Tiefe gekehrt sind; es können sich dieselben endlich über die gesammte innere Oberfläche ausbreiten, einem dünnen Überzuge oder einer mehr und weniger dicken Rinde gleich. In Fällen solcher Art lässt sich annehmen, dass in die gebildete Drusenhöhlung eine gesättigte Flüssigkeit oder ein Gas eingedrungen sey und deren Wände überrindet habe, oder dass, zur Zeit des Festwerdens der Masse, Ausscheidungen oder „Ausschwitzungen" — durch die entstandenen blasigen Räume und anderen Höhlungen, welche Folgen der Erstarrung waren — verschiedene Substanzen eingebracht haben, die sich ihrer Krystallisirbarkeit gemäss ansetzten. Beide Meinungen sind zulässig und bis jetzt führten z. B., was zeolithische Substanzen betrifft, die zu Gunsten der einen wie der andern Ansicht aufgestellten Gründe keineswegs zu einer allgemeinen Überzeugung.

Ein anderer Fall ist, wenn die hinzugekommenen Krystalle sämmtlich an den untern Flächen der Vorsprünge in Drusenräumen haften. In dieser Beziehung herrschte weniger Zweifel; man hat solche Erscheinungen allgemein jenen verglichen, die der Rauch in unsern Schornsteinen hervorruft. Die Absetzung der Eisenglimmer-Krystalle, durch vulkanische Sublimationen bedingt, gewährt ein schönes Beispiel; es sitzen jene Krystalle haufenweise am untern Theile der Spitzen herabhängender Laven-Tropfsteine. Indessen bezweifelt der Vf. vorläufig die mögliche allgemeine Ausdehnung einer auf solche Verhältnisse gestützten Theorie; durch einen sehr einsichtsvollen Badischen Bergmann (den Bergmeister Daub zu *Münsterthal* im *Schwarzwald*) wurde F. mit Thatsachen bekannt, die auf entgegengesetzte Ergebnisse hinweisen.

Bei dieser neuen Art des Vorkommens, welche den dritten und letzten Fall ausmacht, sind die hervorragenden Theile in Drusenräumen nur auf ihrer nach oben gekehrten Fläche mit hinzugekommenen Krystallen bedeckt, die übrigen zeigen sich vollkommen frei davon. Jene Krystalle und krystallinischen Partie'n erscheinen bald wie Staub angeflogen, bald bilden sie kleine Haufwerke ähnlich jenen, welche niederfallender Schnee erzeugen würde; auch hier sieht man, wie an Rändern von Dächern, wulstförmige Ringe. Was beachtungswerth, ist, dass die den Wänden des Drusenraums anhaftenden Krystalle oft zu zwei aufeinander folgenden Malen mit solchem „Mineral-Schnee" bedeckt wurden. Die Drusenräume des *Teufelsgrädner* Ganges bestehen aus Flussspath-Würfeln von $0^{m},002 - 0^{m},06$ Grösse; sie bilden folglich sehr entschiedene Vorsprünge in den Weitungen, und da dieselben so aufgewachsen sind, dass ihre Diagonale eine vertikale Stellung hat, so lassen die oberen Flächen die geschilderten Erscheinungen vollkommen deutlich wahrnehmen. Hier trifft man die übrigen hinzugekommenen Substanzen, wie Bleiglanz, Eisenkies, Blende, Braunspath, Barytspath und Realgar, bald einzeln, bald die einen Mineralien auf den andern, und im letzten Falle ist eine gewisse Folge zu beobachten; zuerst kommt Barytspath, sodann Eisenkies

oder Braunspath u. s. w. Der senkrechte Gang, dessen Streichen *h.* 3, ist auf eine Längen-Erstreckung von mehr als 650 Metern gekannt. Er wird von Gneiss umschlossen und durchsetzt auch Feldstein-Porphyr-Streifen, deren Streichen *h.* 9; letzte drücken den Gang etwas zusammen und bewirken Abweichungen in seinem Fallen. An einer Stelle wird der Gang von einer Linsen-förmigen Masse Diallag-führenden Serpentins begleitet, die zwischen ihm und dem Gneiss ihre Stelle einnimmt, so dass man sie als den Serpentin-Eruptionen zugehörend betrachten kann. Die Mächtigkeit des Ganges wechselt zwischen $1^m,00$ und $2^m,10$; er thut sich abwärts auf, während er gegen den Tag an Stärke abnimmt. Gewisse Theile zeigen eine bemerkenswerthe bandförmige Struktur, und in solchem Falle kann man ihn als bestehend aus einer Reihe von Streifen betrachten, die in folgender Ordnung von einem Sahlbande zum andern sich wiederholen:

1) An der Gestein-Wand, oft innig damit verschmolzen, erscheint ein meist sehr dünner, zuweilen kaum wahrnehmbarer Quarz-Streifen; der Quarz ist Chalcedon-artig und erlangt nur bei gewisser Mächtigkeit entschiedene krystallinische Struktur.

2) Ein $0^m,05$ bis $0^m,08$ starker Streifen von Blende.

3 Barytspath mit sehr fein eingesprengtem Bleiglanz und mit Nestern, grossen Nieren oder Adern von Flussspath, mit den umgebenden Massen innig verbunden.

Diese drei Partie'n, obwohl unterschieden, sind dennoch nicht so bestimmt getrennt, dass man solche als successive Formationen betrachten könnte; die Ausfüllungs-Theorie dürfte sie als gleichzeitig, als Erzeugnisse einer ersten Periode ansehen.

4) Flussspath-Streifen mit Barytspath, mit viel Bleiglanz und etwas Blende; ferner finden sich Arsenik, Realgar, Gediegen-Silber, Rothgiltigerz, haarförmiger Antimonglanz, Kalk- und Braun-Spath. Diess ist der eigentliche Erz-führende Streifen, und die ihn zusammensetzenden Theile kommen in solcher Weise untereinander gemengt vor, dass man keine Scheidung nach Bildungs-Epochen versuchen kann.

5) Baryt- und Flussspath-Streifen; mitunter dringt eine der Substanzen Adern-weise in die andere ein; allein nur der Flussspath wird gegen die Mitte des Ganges bedeutender und setzt hier die Massen der im Vorhergehenden besprochenen Drusenräume zusammen.

Um die erwähnten Verhältnisse festzustellen, wurde die Örtlichkeit des Ganges gewählt, wo derselbe sich in vollkommenster Regelmäsigkeit zeigt, und in dieser Beziehung steht er den denkwürdigsten Thatsachen ähnlicher Art, welche *Sachsen* aufzuweisen hat, nicht nach. Man könnte ihn als gebildet durch successive Überrindungen betrachten; allein es wird das Ebenmäsige nur an einzelnen Stellen getroffen, denn an andern kommen die verschiedenen Substanzen in manchfaltiger Weise untereinander vor; endlich verschwinden dieselben zuweilen auch ganz und gar. In diesem Falle findet sich das Blei hier mit dem Flussspath in Berührung, dort mit dem Barytspath; etwas weiter entfernt haben die umgekehrten

Verhältnisse Statt, oder die verschiedenen Mineralien umhüllen einander gegenseitig; seltsame Trümmer-Gebilde werden zumal am Liegenden getroffen, bald im Barytspath, bald im Quarz oder in den geschwefelten Metallen; die Drusenräume findet man theils in der Mitte, theils mehr nach einer der Wände hin; die ergiebigen Partie'n endlich bilden im Ganzen entweder Säulen oder verlängerte Linsen gegen die Gang-Ebene selbst geneigt.

Der Gang, wovon die Rede, wird durch einen andern, welcher im Allgemeinen ähnliche Beschaffenheit zeigt, durchsetzt; der letzte, der sogenannte *Schindler*, schneidet nicht nur den zuersterwähnten Gang, sondern biegt auch angrenzende Theile in solcher Weise, dass Alles darauf hinweiset, wie jener Gang noch in gewissem Weichheits-Zustande gewesen seyn dürfte, als die Masse des *Schindler's* hinzukam; der umgebende Gneiss hingegen war bereits vollkommen erstarrt, wie Solches zahllose kleine Brüche rings um die Durchsetzungs-Stellen zeigen.

Die aus der Struktur der besprochenen Gangmasse sich ergebenden Thatsachen sind weder durch Wirkungen allmählich aufgestiegener Dämpfe zu erklären, noch durch jene, welche man von überrindenden Quellen zu erwarten hätte, wohl aber begreifen sie sich durch Einspritzungen einer geschmolzenen Masse im teigigen Weichheits-Zustande. In jeder zusammengesetzten Masse, welche fest wird, indem dieselbe in krystallinischen Zustand übergeht, müssen Zusammenziehungen und Ausdehnungen stattgefunden haben je nach der verschiedenartigen Beschaffenheit des Materials; auch erlangt dieses Manchfaltige der heterogenen Massen nicht gleichzeitig feste Beschaffenheit. Reicht die erlangte Zusammenziehkraft hin, so müssen Drusenräume entstehen; wird ein Hergang der Art aber durch theilweise Ausdehnungen einzelner Elemente verwickelter und verbleiben diese längere Zeit als das Übrige im Schmelzungs-Zustande, so wird ein Auspressen, ein Ausschwitzen dieser flüssigen Materien eintreten, sie werden den leeren Drusenräumen zugeführt, sinken nieder oder streben abwärts hängende Tropfsteine zu bilden; Ereignisse der Art trugen sich im Gange im *Teufelsgrunde* zu. Wagt man solche hypothetische Ansichten auszusprechen, so darf nicht übersehen werden, dass die successive Folge des Niedersinkens mit der Schmelzbarkeit der Mineralien in Beziehung steht: die ersten Absätze sind barytischer Natur, die nächsten bestehen aus Kiesen, aus Arsenik-Verbindungen u. s. w.; es folgt demnach weiter, dass partielle Ausdehnungen, herrührend von den Folgen der Krystallisations-Wirkungen, eine grosse Rolle in den Gang-Erscheinungen spielen können.

Es wird dieses Beispiel genügen, um darzuthun, wie wichtig es ist, die Art des Umschlossenseyns, der Umhüllung verschiedener Mineralien in Drusenräumen zu beachten. Der Vf. fügt einige Beispiele hinzu, um den Beweis zu führen, dass die fraglichen Beziehungen den ziemlich häufigen angehören.

Zu *St.-Julien-Molin-Molette* tragen die Quarz-Krystalle der Rinde des

Drusenraums hinzugekommenen Quarz, ferner Flussspath und Eisenspath auf einer einzigen ihrer Flächen.

Die Quarz-Krystalle der *Alpen* sieht man gewöhnlich auf einer oder auf den entsprechenden Flächen durch Chlorit verunreinigt, bedeckt mit Barytspath und selbst mit hinzugekommenen Quarz-Krystallen besetzt.

Bei *Traversella* findet sich der Quarz mancher Drusenräume mit Braunspath-Krystallen überkleibt, auch mit Bergkork, und dazu gesellen sich zierliche Kalkspath-Krystalle von Nadelkopf-Grösse, einer dem andern aufgewachsen u. s. w.

Renou: geologische Beschaffenheit von *Algier* (*Ann. d. Min. d, IV, 521 cet.*). 1) Ältere Gesteine, Gneiss, Talkschiefer, Granit u. s. w. Um *Algier* findet man solche Gebilde. Ihr Gebiet, dessen entblösste Oberfläche etwa 6000 bis 7000 Hektaren beträgt, wird ungefähr durch die Meeresküste zwischen *Moustafa-Pacha* und *Sidi-Feroudj* begrenzt: so wie durch eine gerade Linie, welche beide Punkte verbinden würde. Blaue talkige Schiefer und eben so gefärbte Kalksteine herrschen; sie werden vor dem Thore von *Algier* in bedeutender Menge gewonnen. Die Stadt ist auf den Schiefern erbaut. Mehre Gänge durchsetzen jene Gebirgsarten. Eisenerze trifft man an verschiedenen Stellen; Lagerstätten Silber- und Gold-reichen Bleiglanzes sollen seit einigen Jahren nachgewiesen worden seyn, und der Verf. entdeckte *1840* Gänge von Manganoxyd. Ein anderes Gebiet, dessen räumliche Ausdehnung 25—30,000 Hektaren betragen dürfte, findet sich zwischen *Bona* und *Djidjel*. Die Felsarten-Manchfaltigkeit ist hier bedeutender. Talkschiefer, wo Disthen gleichsam als Gemengtheil der Masse auftritt; Schiefer mit Granaten und Staurolithen; Gneiss mit Turmalin; ferner Granat- und Augit-Gesteine und körniger Kalk. In den Umgebungen der Stadt *Bona* kommen vor: Quarz in vielartigen Abänderungen; Turmalin; rother Granat, Hornblende, Epidot, Titanit u. s. w. Unter metallischen Substanzen verdient ein Gang von Magneteisen besondere Beachtung; er streicht NNO. und durchzieht die Stadt *Bona*. Vorzüglich entwickelt zeigt sich derselbe am *Bouhamra* und bei der *Seibousi*. 2) Jura-Gebilde. Sie scheinen nicht sehr entwickelt. Der Vf. beobachtete solche zumal unfern *Säida* im Süden von *Mascara*. Zahlreiche Ammoniten, nach Deshayes' Bestimmung sämmtlich der mittlen und obern Jura-Abtheilung zugehörend, charakterisiren jene Gesteine. Der Berg *Gouraia* unfern *Bougie* besteht vorzugsweise aus dichtem Jurakalk, der die bezeichnenden Terebrateln umschliesst, und wahrscheinlich setzt diese Felsart bis zu den hohen Bergen des *Djeurdjra* und des *Babour* fort. 3) Kreide-Gebilde. Diese Formationen werden durch Hippuritenkalk, durch die untere Kreide-Ablagerung und durch Nummuliten-Kalk, welchen ein Sandstein begleitet, vertreten. Der Hippuriten-Kalk, der in *Sizilien* zu finden ist und im Lande von *Tunis*, setzt in die Provinz *Constantine* fort und scheint nach der Grenze hin sehr entwickelt; der *Sidi Rgheis*, 1,628 Meter hoch, besteht ganz daraus und allem

Vermuthen nach auch der *djbel Guerioun*, welcher zu 1,727 Meter emporsteigt und sonach die erhabenste Stelle seyn dürfte, zu der jene Felsart sicht erhebt. Das berühmte steile Gehänge, wovon die Stadt *Constantine* getragen wird, besteht aus Schichten dichten fast schwarzen Kalkes, die sich unbedeutend gegen Süden neigen und dieser Formation angehören. Blättrige graue oder schwarze Mergel und eben so gefärbte dichte Kalke, oft sehr reich an fossilen Resten und mehre tausend Meter mächtig, setzen das untere Kreide-Gebiet zusammen, das in *Algier*, von der *Tunesischen* Grenze bis zur *Marokkanischen* ausserordentlich verbreitet ist. In der Mitte der Provinz *Constantine* enthält das Gestein grosse und besonders schöne Catillus, ferner Ammoniten, Pteroceren u. s. w. Auch in der Umgegend von *Sthif* und bis zu den hohen Bergketten 60 Kilometer gegen SW. enthält dasselbe sehr viele Petrefakte. Der sogenannte „*kleine Atlas*" im S. von *Algier* scheint aus der Felsart zu bestehen, die man ferner an zahlreichen Stellen in der Provinz *Oran* trifft, so wie in der Nähe dieser Stadt, wo die Schichten äusserst heftige Störungen erlitten haben. In ganz *Algier* ist der Nummuliten-Kalk sehr verbreitet; er dürfte in den Bergen zwischen *Bona*, *Constantine* und *Phillippeville* herrschen, namentlich setzt er die beiden Höhen der *Toumiet* zwischen den letzten Städten zusammen. Boblaye fand den Nummuliten-Kalk am *Bouzeyza* 40 Kilometer im SO. von *Algier*; auch kommt derselbe am *Tessâla* zwischen *Oran* und *Tlemcen* in der Provinz *Oran* vor. Die Provinz *Constantine* hat Sandstein-Lager aufzuweisen, die mit Schichten plastischen Thones wechseln und ein Gebiet zusammensetzen, dessen grösste Mächtigkeit am Meeresufer zu finden ist, und welches in den hohen Ebenen gegen das Innere bis zur Stärke eines Meters herabsinkt. Zwischen *Bona* und *Philippeville* ruht das Gebilde gegen Norden auf „Primitiv-Gesteinen" und in südlicher Richtung auf Kreide-Ablagerungen. Die Sandsteine setzen alle Berge in der Nähe der *Calle* zusammen und bilden einen Zug längs der Ebene von *Bona* und weiter gegen W. In den Provinzen *Algier* und *Oran* sah der Vf. diese Formation nicht. — Das Kreide-Gebiet ist durch manche Merkwürdigkeiten ausgezeichnet. Es hat an sehr vielen Orten und auf ansehnlichen Räumen graue oder gelbe Dolomite aufzuweisen, die an der ganz eigenthümlichen Gestalt ihrer Berge schon von Weitem zu erkennen sind. Auch im Jura-Gebiet findet man Dolomite. Einen ganz besonders pittoresken Anblick gewähren die Berge aus dieser Felsart bestehend im Innern der Provinz *Constantine* gegen die *Tunesische* Grenze hin. Einer derselben, *Serdj-el-Ghaûl* (der Genien-Sattel), hat ganz das Ansehen der Fronte eines Doms mit zwei gleichen Glockenthürmen und einem kleinen in der Mitte. Der, wie eben gesagt worden, durch Hippuriten-Kalk gebildete *Sidi-Rgheis* ist zum Theil dolomitisch, ohne dass man die Grenze beider Gesteine anzugeben wüsste, und scheint im S. von *Mascara* und von *Tlemcen* eine Zone zusammenzusetzen, deren Streichen das nämliche ist, wie jenes der Hauptketten. Dieses Dolomit-System dürfte östlich gegen *Tagdemt* fortsetzen und nach Westen ins Gebiet von *Marocco*. Was ferner dem Kreide-Gebilde besondere Auszeichnung

verleiht, ist, dass sich Ablagerungen von Gyps, Anhydrit und Steinsalz darin finden, namentlich im Hippuriten-Kalk bei *Constantine*, und Gänge von Eisenspath, Braun-Eisenstein, Eisenglanz, Fahlerz und wahrscheinlich auch von Bleiglanz in demselben aufsetzen; Barytspath und Asphalt kommen auf diesen Gängen vor. — 4) Mittles Tertiär-Gebiet: die untere Abtheilung besteht aus grauem Thon, die obere aus gelbem, ziemlich feinkörnigem Sandsteine. An der Grenze beider trifft man gewöhnlich grosse Austern (Ostrea elongata), ferner andere Austern-Arten, so wie Pecten, Anomia u. s. w. *Mdia* ist auf den Sandsteinen erbaut. Am *Djebl-Nadhour* sieht man einen deutlichen Durchschnitt. Endlich findet sich die Formation entwickelt in den Bergen, welche *Mascara* von *Mostaganem* scheiden, in den Ebenen gegen die *Marokkanische* Grenze hin u. s. w. — 5) Mittles tertiäres Süsswasser-Gebilde. Zwischen *Philippeville* und *Constantine* erscheint eine Ablagerung, die eine geringmächtige Braunkohlen-Schichte enthält. — 6) Subapenninen-Gebiet. Zahllose fossile Überbleibsel bezeichnen diese weit verbreitete Formation. Von der Stadt *Algier*, wo sie auf Gneiss und auf andern „alten" Gesteinen ruht, erstreckt sich dieselbe bis *Chenoua* unfern *Cherchell*; der Küste nach W. hin folgend trifft man sie jenseits *Tenes* wieder, und wahrscheinlich im untern Thale des *Chelif* u. s. w. Überall ist der Charakter dieses Gebiets ziemlich gleichförmig, wenn man dessen Hauptglied ins Auge fasst: eine ziemlich mächtige Lage grauen Thons voll von grünen Körnchen, sehr reich an Petrefakten; darüber weisse Kalksteine, fast ohne Ausnahme etwas sandig und in petrographischer Beziehung der *Craie tufeau* in *Mittel-Frankreich* sehr ähnlich. Die obere Abtheilung hat etwas eisenschüssige Kalke aufzuweisen, härter und dichter als die untern; sie enthalten sehr viele Fossilien, welche theils von denen der übrigen Lagen verschieden sind. Bei *Oran* beginnt das Gebiet ebenfalls mit grauen, überaus Versteinerungs-reichen Mergeln; sodann folgen kreidige oder sandige Kalke, jenen von *Algier* ähnlich, abweichend jedoch durch häufige kieselige Einschlüsse mit grosser Menge von Petrefakten. Darüber liegt ein röthlicher Kalk, reiner und dichter; man trifft denselben schon auf der Höhe des Plateau's von *Oran*, er entwickelt sich aber besonders auf dem südlichen Gehänge. — 7 Subapenninisches Süsswasser-Gebilde. In der Provinz *Constantine* findet sich ein tertiäres Süsswasser-Gebilde, welches Helix und Bulimus, aber nur Steinkerne umschliesst, und das der Vf. der Subapenninen-Formation beizählen zu dürfen glaubt. — 8) Oberes Tertiär-Gebiet. Zwischen der *Calle* und *Oran* besteht dasselbe aus einer Lage plastischen Thones, überdeckt von einem kalkigen Sandstein. Es kommen nur heutiges Tages in der Umgegend noch lebende Meeres- oder Land-Konchylien darin vor. Bei *Bona*, wo die Formation auf körnigem Kalk und auf Talkschiefer ruht, steigt dieselbe bis zu 120 Metern über das Meeres-Niveau empor u. s. w. Das Alter dieses obern Tertiär-Gebietes scheint ausser Zweifel: es bedeckt die untere Kreide-Formation und am Fusse steiler Abhänge das Subapenninen-Gebiet; auf demselben ruht Knochen-Breccie mit Porphyr-Bruchstücken.

— 9) Neuere Ablagerungen. Dahin gehören Kalktuffe, deren Entstehen zum Theil noch fortdauert; jüngste Meeres-Sandsteine, welche hin und wieder Bruchstücke römischer Töpfer-Arbeiten umschliessen u. s. w. — Knochen-Höhlen dürften sehr viele hier zu Land vorhanden seyn. Der Vf. untersuchte deren zwei in der Gegend von *Bir-Khidem* und von *Bir-Madreis*. Eine derselben ist sehr reich an Überbleibseln von Säugethieren und hat zugleich Reste menschlichen Kunstfleisses aufzuweisen. — 10) Eruptiv-Gesteine. Bei der Stadt *Oran* findet sich Trachyt, sehr reich an hexagonalem Glimmer; zwischen *Mascara* und *Saïda* kommen sehr manchfaltige Porphyr-Trümmer vor, und zwischen *Oran* und *Tlemcen* Basalte. — — Die Gebirgs-Erhebungen in *Algier* sowohl als in den Nachbar-Staaten gehören drei Systemen an, jenem der *Pyrenäen*, dem der westlichen *Alpen* und dem der Haupt-Alpenkette; letzte ist namentlich der *Miltsin* beizuzählen, welcher im SSO. von *Marocco* zu einer Höhe von 3,475 Metern emporsteigt.

C. Degenhardt: über die Gold-haltigen Quarz- und Eisenkies-Gänge von *Trinidad* und der Umgegend von *Santa Rosa* im *Valle de Osos*, Provinz *Antioquia* im Freistaate von *Neu-Granada* (Karst. und Dech. Arch. XII, 14 ff.). Der kleine Bergflecken *Trinidad* liegt ostwärts von der Stadt *Santa Rosa* an *Rio Grande* in einer 9100 Engl. Fuss über dem Meere erhabenen Hochebene der *Andes*-Kette. Seit Jahrhunderten scheint die Gegend ein Anziehungs-Punkt für eingeborne Bergleute gewesen und mit Gruben ganz durchwühlt zu seyn. Die Erz-Gänge setzen im Granit auf. *Veta Viega* streicht Stunde 3. 4., fällt unter 65°, die Mächtigkeit wechselt von 12″ bis zu 6′. Die Gangmasse besteht aus Quarz mit eingesprengtem Eisenkies. Letzter ist häufig und am Ausgehenden stets in Braun-Eisenstein (*Paco*) verwandelt und enthält das Gold sehr fein und gleichförmig vertheilt. Die Salbänder bilden ein weisses, fett anzufühlendes Feldspath-Gestein (*Caliche*), welches oft auch die im Gange vorhandenen Drusenräume erfüllt und ebenfalls Gold fein eingesprengt enthält. Das angeblich im *Paco* enthaltene Platin konnte der Vf. nicht auffinden. — Ein anderer Gang, *Veta negra*, hat gleiche Ausfüllung mit dem *Viega*-Gange. Sein Streichen ist Stunde 5. 4, das Einfallen saiger. Man fand Nester von Gediegen-Gold, die nicht selten zehn Pfund reines Metall lieferten. *Veta Luis Sauches*, der dem *Negra* parallel streichende Gang, fällt unter 65° nach S. Seine Ausfüllung besteht aus leicht zerbröcklichem dunklem Eisenkies, Gold-haltig, am Ausgehenden wenig verwittert.

R. Warington: wunderbare Veränderung in der Atome-Struktur des Silbers (*Lond. Edinb. Philos. Mag. 1844*, *c*, XXIV, 503—505). Der Vf. bezieht sich zuerst auf verwandte Beobachtungen,

die er früher mitgetheilt (a. a. O. c, XX, 537)*. — Ein Stück Silber, welches einem silbernen Grab-Gefäss angehört zu haben scheint, wurde 7′ unter dem Boden beim Graben nach Ziegelthon zwischen *Bow* und *Stratford* gefunden. Es hatte 10″ Engl. Höhe, bis 8″ Quermesser, wog 40 Unzen und schloss ein kleines Gefäss von der Grösse eines Menschen-Herzens in sich ein. Als es Hr. Edwards in *Shoreditch* acquirirte, war es ohne Bedeckung und Inhalt. Die Dicke betrug 0″,015—0″,017; die Oberfläche war trüb, matt und mit Flecken von rothem Eisenoxyd versehen. Die Masse war ausserordentlich mürb und brüchig, bei Anwendung der geringsten Kraft zerbrechend, die Bruchfläche uneben und mit einem schön weissen metallischen Glanz. Bei 100facher Vergrösserung unter dem Mikroskop gesehen zeigte es eine höchlich krystallinische Struktur mit ausserordentlich glänzenden Krystall-Flächen: die Krystalle der Würfel-Form sich nähernd, doch keiner vollkommen ausgebildet, ähnlich dem Korne des im Handel vorkommenden Zinnes (*grain tin*, wenn es zerbrochen wird. Es scheint also, als ob eine Umkrystallisation des Metalles stattgefunden habe, von der Mitte ausgehend nach den Seiten des Silber-Bleches, so dass Lücken und Höhlen von ansehnlicher Ausdehnung und Tiefe dazwischen blieben. Die äussere Oberfläche war mit einem 0″0005, dicken Häutchen von graulicher Oliven-Farbe überzogen, dessen Struktur ganz abweichend war von der der übrigen Masse, indem es queer gestreift erschien. Die Eigenschwere des so beschaffenen Metalles war 9.937, nachdem die in den Zellen eingeschlossene Luft mit grösster Sorgfalt mittelst der Luft-Pumpe entfernt worden war.

Nachdem das Metall etwa 10 Minuten lang in der Rothglühhitze erhalten worden war, zeigte es sich gänzlich verändert. Es konnte nur noch durch wiederholtes Biegen gebrochen werden, und unter dem Mikroskop erschien es dicht- und fein-körnig, von mattweisser Farbe und ohne das zellige Aussehen; das oberflächliche Häutchen schien sich nur durch wiederholtes Biegen des Bleches an einigen Stellen abzulösen; die Eigenschwere war = 9.95, hatte mithin um 0,013 zugenommen. Die Zerlegung von 8.5 Gran ergab:

Silber . . .	7.66	
Silber-Chlorid .	0.52	8,48 Gran; mithin
Kupfer . . .	0.24	0,02 Gran Verlust.
Eisenoxyd . .	0.06	
Gold	Spur	

Dieses Silber-Chlorid bildete offenbar das oberflächliche Häutchen, welches durch die ununterbrochene Einwirkung von Chloriden unterstützt von Sulphaten und dem Eisenperoxyd, die in der Ziegelerde vorhanden gewesen, herrühren mag. Der Übergang des Metalles in den brüchigen Zustand aber mag in diesem und allen andern Fällen einer elektrischen Thätigkeit zuzuschreiben seyn, welche von einer plötzlichen Erwärmung

---

* Verwandte Beobachtungen über alte Münzen stehen auch in einem der letzten Hefte von Hausmann's Studien der Götting. Beigmänn. Freunde. D. R.

oder Erschütterung oder irgend einer chemischen Thätigkeit, der das Metall ausgesetzt gewesen, veranlasst worden ist. — [Also auch hier eine bemerkenswerthe Änderung der Molecular-Anordnung des Metalls, ohne Verflüssigung, äussere Form-Änderung u. s. w., welche, obschon in kleinstem Maasstab, doch manchen geologischen Erscheinungen zur Erläuterung dienen kann, wenn man mit dem Vf. anders als ausgemacht annehmen darf, dass solche erst nach der Ablagerung in dem Ziegelthone erfolgt seye. Br.]

J. D. Forbes: Versuche um die plastische Natur des Gletscher-Eises direkt zu beweisen (*l'Instit. 1844, XII*, 368). Das Eismeer von *Chamounix* bewegt sich auf steilem Gehänge in seiner Mitte schneller als an seinen Seiten, ohne merkliche Zerreissungen der Masse. Das einzige bleibende Anzeigen einer solchen ungleich schnellen Bewegung der Theile sind, wie der Vf. schon früher behauptete, die blauen Adern. Man zog nun letzten August eine Linie auf dem Eise quer über den kompaktesten, wenigst zerklüfteten Theil des Gletschers, wo er 90′ breit ist, und mass dann unter Zuhülfenahme eines Theodolithen die Voranbewegung der einzelnen Punkte der Linie von 2′—2′, mithin auf 45 Stationen. Bald bildete die gerad gezogene Linie eine Kurve, welche gegen die Seiten-Moränen hin gerade endigte, und welche F. genau verzeichnet der *Britischen* Gelehrten-Versammlung vorlegte. Da diese gerade Linie nicht in ein Zickzack überging, so beweist Diess eben die plastische Verschiebung der kleinsten Eis-Theile über einander, im Gegensatze einer Verschiebung derselben in ganzen Blöcken; diese Art von Verschiebbarkeit erklärt auch zur Genüge die grössere Schnelligkeit der Bewegung des Gletschers in seiner Mitte. Diese ungleiche Bewegung findet auch in der nämlichen Richtung Statt, in welcher sich die geaderte Struktur des Eises zeigt, so dass man unmöglich beiden Erscheinungen einen verschiedenen Ursprung zuschreiben kann.

A. Pomel: Geologische und paläontologische Beschreibung der Hügel *la Tour-de-Boulade* und *le Puy-du-Teiller* im *Puy-de-Dôme* (*Bullet. géol. 1844, b, I*, 579—596).

Östlich von *Issoire* auf dem rechten Ufer des *Allier* zieht eine lange und schmale Anhöhe von N. nach S., deren runde oder kegelförmige Gipfel von ungleicher Höhe unter dem Namen *Tour-de-Boulade*, *Puy-de-Montdoury*, *Puy-de-Ybois* und *Puy-du-Teiller* bekannt sind. Im N. hängt sie mit der Basalt-Masse des *Auvergner Waldes* zusammen und ist nicht weit von den untern Abhängen der *Forez*-Kette entfernt.

I. Geologie (S. 380—589). Die Lagerungs-Folge ist

L Kalkig-thonige Anschüttungen. — Bimsstein-Sand.

K Basalt-Ausbrüche.

Mittel-tertiär.

G Mergel } H Psammite
F Höhlen-Quarz }
E Körniger und Phrygamen-Kalk.
D Mergelkalk { b. obrer: mergelig-kalkig.
a. untrer: thonig-sandig.
C Roth- und-grüner Thon; öfters abweichend und übergreifend gelagert.

unter-tertiär { B Arkose: feldspathiger Sandstein, 15m—20m.

A Granit; —oder Gneiss mit Granit-, Quarz- und Pegmatit-Gängen.

Aus der Detail-Beschreibung heben wir die interessanteren Thatsachen heraus. Die Gneiss-Schichten sind gewunden. Sie nehmen den östlichen, Granit den westlichen Theil ein. Bei *Orbeil* erhebt sich ein höherer Granit-Berg, dessen Gestein die gemeine Abänderung mit sehr häufigem schwarzem Glimmer ist und oft Kopf-grosse Sphäroide bildet; gewöhnlich sehr hart und dicht wird es nach den Höhen hin zerreiblich und wie sandig. Krystallisirter Baryt, Quarz mit Turmalin und kohlensaures Kupfer, Petrosilex und rother Quarz-führender Porphyr bilden häufige Gänge darin; die zwei letzten Substanzen 2 sehr mächtige Dykes. — — Arkose bildet den Gipfel des Granit-Plateau's von *Moida*. In seine Bestandtheile zerfallener und an Ort und Stelle durch Quarz- und Eisenoxyd-Zäment wieder gebundener Granit scheint die unteren Schichten derselben zu bilden: im Übrigen scheint die bis 20m mächtige Masse aus je 2m—4m dicken und aus dünnern Wechsel-Lagern zu bestehen, wovon die ersten grosse Feldspath- und einige Quarz-Körner enthalten, die letzten feinblättrig, glimmerig und gelblichgrau und roth gebändert sind, auch zuweilen undeutliche Pflanzen-Reste und Kerne einer der höher vorkommenden Art gleichen [?] Cyrena enthalten. An dem nördlich vom *Moida*-Plateau gelegenen *Four-la-Brouc* sind die Verhältnisse dieselben, nur scheint die Arkose in sehr ausgesprochenen Beziehungen zu den Porphyren zu stehen: ihre Schichten senken sich nach W. oder WNW. und schiessen der Reihe nach unter den Höhlen-Quarz (F), die Süsswasser-Kalke (E) und die rothen Thone (DC) ein. Im Thale von *Neschers* liegt der Kalk mit östlichem Fallen darüber, so dass sich mithin öfters eine abweichende und übergreifende Lagerung in diesem Niveau zeigt. Auch entwickelt sich an einigen Stellen die Arkose zu einer grossen Mächtigkeit; an andern verschwindet sie gänzlich. An den Granit-Höhen richten sich oft Fetzen dieses Gebirges auf. Der Mangel aller thonigen Glieder und die Spuren einer stattgefundenen Bewegung unterscheiden diese Gebirgs-Abtheilung von dem Thone C. Puchoux hält diese Schichten für sekundäre; Rozet schreibt ihre Bewegung dem Basalte zu, was der abweichenden Lagerung der übrigen von Basalt durchbrochenen Gesteine darüber nicht entspricht, und verbindet sie mit den höheren thonig-sandigen Schichten. Wenn aber, nach Elie de Beaumont, das ganze Becken dem Korsisch-Sardinischen Hebungs-Systeme angehört, so müssen die Thone, Kalke u. s. w. als Repräsentanten der mittein Tertiär-Abtheilung

gelten, was denn auch durch die Fossil-Reste bestätigt wird. — Da aber die Arkose an mehren Stellen von beiden Seiten her gegen die Achse des Beckens fällt und die hohe Kante des *Montpeyroux* genau von N. nach S. zieht, so muss man auch anerkennen, dass die Thätigkeit, welche die Arkose-Schichten gestört hat, dieselbe ist, welche das Becken öffnete; daher der Vf. jenes Gestein zur untern Tertiär-Abtheilung rechnet; für diesen Beweis sind indessen keine genügenden Fossil-Reste vorhanden, da die Knochen fehlen und die Cyrenen mit den höher vorkommenden gänzlich identisch zu seyn scheinen. Dagegen scheint das jetzige Relief der granitischen Wölbung von *Moida* und *Four-la-Brouc* dem Basalte zugeschrieben werden zu müssen. — — Das Thon-Gebirge C ist an Substanz äusserst veränderlich zwischen den Grenzen eines feinsten plastischen Thones und eines groben Sandes mit den Charakteren der Arkose, des Macigno und der Psammite; eben so an Farbe. Darin liegen einzelne kleine Granit-, Quarz- und Gneiss-Stücke. Hin und wieder kommt eine einzige Kalkstein-Lage von 0^m3—0^m4 zum Vorschein. Zuweilen finden sich auch Lagen erdigen Lignites ohne organisches Gewebe vor. In einer obern Schichte sind zerdrückte Kerne einer Paludina und einer Helix von der Grösse und Form der H. nemoralis beobachtet worden. — — D. Die untere Abtheilung des Kalk-Mergels enthält Wechsel-Lager von Quarz-Sandsteinen mit Kalk-Zäment, von Mergeln und Kalk-Mergeln, ohne irgend welchen rothen Thon. Hier finden sich die schon erwähnten Cyrenen wieder in Gesellschaft von Potamides (Cerithium Lamarckii), seltner von Planorben, Limnäen, nach oben zu mit Myriaden einer Cypris, welche schmäler und länger als Cypris faba ist. Die obere Abtheilung besteht aus schwächeren Schichten mehr rein mergeliger Art mit zahlreichen Fossilien. Da sind Mergel-Kalke, welche sich in Kugeln auflösen, und mehr oder weniger thonige und oft blättrige Mergel in manchfaltiger Wechsel-Lagerung; darüber ein eigenthümlicher schwarzer bituminöser Kalk von 0^m1—0^m2 Dicke, fast ganz aus Helix-, Planorbis-, Paludina und Lymnaeus-Schalen zusammengesetzt, die wenig zersetzt, aber sehr zersplittert sind; darauf endlich ein fossiler Torf ohne vegetabilisches Gewebe u. s. w., welcher einen Theil der darunter liegenden Schichten schwarz färbt. Darauf folgen mergelige Thone voll Konchylien, bedeckt und durchmengt von Ligniten, welche sie schwärzen und manchfaltig mit Kalk-Mergeln wechsellagern, alles sehr schwierig zu studiren wegen der zahlreichen Einwirkungen der Basalt-Ausbrüche. In dieser obern Abtheilung finden sich denn auch die fossilen Knochen von Thieren, welche später aufgezählt werden sollen. Beide Abtheilungen enthalten so reichlich krystallisirten Gyps auf Gängen und verschiedenen Lagern, die sich aber wieder gangartig verästeln, dass man ihn zur Boden-Besserung gewinnt. Es ist ein vulkanisches Produkt. — — E. Darauf folgt an mehren Stellen der konkrezionäre Phryganen-Kalk, voll kleiner Paludinen, grosser Limnäen und Planorben, und zuweilen mit gelbem körnigem Kalkstein verbunden, worin sich Kieselnieren einfinden. Noch jetzt setzen die Mineral-Quellen von *Vichy*,

St. Nectaire, *Coudes* u. s. w. ähnliche konkrezionäre Kalke ab; man findet sie in Spalten, wo die Entwickelung der Kohlensäure die Flüssigkeit in einer beständigen Bewegung erhält, so die Körner des Niederschlages abrundet, bis sie endlich durch neu hinzukommende Kalk-Theilchen verkittet werden. Die Quellen von *St. Nectaire*, *Coudes* u. s. w. bilden auch ansehnliche Massen dichten oder zelligen Quarzes (F), gelben und grünen Hornstein u. s. w. — — Der Höhlen-Quarz F ist 1^m—2^m mächtig und ruht auf einer 0^m1 dicken Schicht ockerigen Eisenoxyds, welches von etwas Kiesel durchdrungen ist. Weiter nach N. ist er sehr entwickelt. Er enthält unkenntliche Pflanzen-Eindrücke. — — Die Mergel-Schichten G enthalten keine organischen Reste, aber Nieren von Menilit-Opal und konkrezionäre Kalke. An einigen Stellen fehlen Höhlen-Quarz und Mergel und scheinen durch Psammite ersetzt zu werden, welche auf dem konkrezionären Kalke ruhen. Überhaupt ist eine grosse Veränderlichkeit der Schichten in allen Profilen auffallend. — — K. Basalte haben die beschriebenen Sediment-Schichten überall durchbrochen, zertrümmert, injizirt und zu sehr manchfaltigen Basalt-Konglomeraten verbunden. Die Ausbrüche sind auf einer von N. nach S. ziehenden Linie erfolgt vom *Pic de Nonette* bis zu den Basalt-Kegeln des *Auvergner Waldes*. Elie de Beamont gibt zwar eine Dislokations-Linie von O. nach W. an; allein wenigstens die Ausbrüche scheinen den bei der früheren Bewegung gebildeten Spalten gefolgt zu seyn, da sie hier am wenigsten Widerstand fanden.

Der vom Vf. beschriebene Punkt ist zu betrachten als die Bedeckung eines unterirdischen Basalt-Kegels, welcher seine Gänge nach allen Seiten aussendet durch das Gestein. Seine Contreforts sind selbst wieder mächtige Dykes, welche die Richtung und Mächtigkeit der durchsetzten Tertiär-Schichten kaum geändert zu haben scheinen, was eben andeuten mag, dass sie nicht selbst diese Spalten geöffnet, sondern sie als Erzeugnisse früherer Bewegungen schon vorgefunden haben. Am Berührungs-Punkt mit den Dykes sind die Kalksteine oft kieselig geworden und die Wände ihrer Spalten sind mit salzsaurem Eisen, mit Mesotyp-, Arragonit-, Kalkspath- und selbst oft Quarz-Krystallen überzogen. — Auch der krystallisirte Gyps, so häufig in den Kalksteinen vorhanden, scheint vulkanischen Ereignissen seinen Ursprung zu danken, da 1) die Kalke, welche so reich an Gyps-Adern (niemals -Lagern) sind, entweder überall von Basalt-Gesteinen durchsetzt, oder doch verworfen sind; 2) der Gyps ist nicht gleichmäsig in einer Schicht vertheilt, sondern hier häufiger als dort, und am häufigsten in der Nähe der Eruptions-Punkte; 3) am *Puy-de-Cournon* kommt der Gyps im Basalt-Tuffe selbst vor und zwar in solcher Menge, dass man den Tuff unmittelbar zur Verbesserung des Bodens verwenden kann, theils Gestalt-los und theils in mit auseinander laufenden Grystallen von 0^m01—0^m03 Länge; auch in den angrenzenden Schichten findet er sich ein, verschwindet aber schon in geringer Entfernung. Es ist daher wohl nicht zu zweifeln, dass nicht beim Basalt-Ausbruche schwefelsaure und wässerige Dämpfe durch die Spalten des Kalk-Gebirgs

emporgestiegen sind und sich dort auf Kosten der Kohlensäure mit der Kalkerde verbunden haben. Doch hat Bravard Gyps-Ablagerungen von anderem Ursprunge entdeckt, wo die nicht zahlreichen Krystalle sich um einen eisenschüssigen Punkt und oft um einen in Zersetzung begriffenen Kern von Schwefeleisen angesetzt haben; hier hat sich also durch Säuerung des Schwefel-Metalls Schwefelsäure gebildet, welche dann den Kalk wie vorhin angegriffen hat. Dieser Art mag auch der Ursprung der Linsen-förmigen Gyps-Krystalle seyn, die sich zwischen den Blättern des bituminösen Schiefers von *Ménat* finden, der sehr reich an Schwefel-Eisen ist.

Das vorhandene Schuttland ist von zweierlei Art und Alter: 1) Schichten von Bimsstein-Sand mit Stücken und Blöcken von Trachyt und Basalt; wohl nur als kleine abgerissene Fetzen der grossen Anschwemmungen des gegenüberliegenden *Perrier-Berges* zu betrachten. 2) Kalkig-thonige Anschüttungen (L), durch Einsturz und Abwaschung älterer Schichten gebildet, ohne Geschiebe, aber mit kantigen Blöcken der älteren Felsarten. — Den zweiten Abschnitt dieses Aufsatzes, die Paläontologie, werden wir unter der Rubrik Petrefakten-Kunde mittheilen.

C. Petrefakten-Kunde.

A. Pomel: Geologische und paläontologische Beschreibung der Hügel *la Tour-de-Boulade* und *le Puy-du-Teiller* im *Puy-de-Dôme* (*Bullet. géol. 1844, b*, I, 579—596. — Fortsetzung von S. 117).

II. Paläontologie. S. 509—596.

Die Beschreibung der Mollusken ist in Bouillet: *Catalogue des Coquilles vivantes et fossiles du département du Puy-de-Dôme* nachzusehen. Fossile Knochen kommen vor im unteren Kalk (D b), in den Anschüttungen (L) und im Bimsstein-Sand.

D b. Der schwarze Schnecken-Kalk von der *Tour-de-Boulade* und dem *Puy-du-Teiller* enthält in seinem oberen Theile und meistens in Berührung mit der Torf-Lage eine oft wunderbare Menge Knochen von kleinen Thieren, besonders Batrachiern, welche schwer vollständig zu bewahren sind. Fast alle sind Splitter; etwas grössere Knochen aber zeigen die Spuren der Zähne kleiner Raubthiere. Die Skelette sind fast immer zerfallen, die Theile zerbrochen und ohne Ordnung umher und durcheinander gestreut; selbst die Schildkröten-Panzer sind in ihre einzelnen Schilder zerfallen, was auf ein längeres Mazeriren hindeutet. Dass diese Reste von Ferne herbeigeführt worden seyen, ist unmöglich anzunehmen; denn ihrer Kleinheit ungeachtet sind alle Kanten und sogar die dünnsten Apophysen vollkommen erhalten, kein Schlamm ist mit ihnen abgesetzt, und auf die Stunden-lange Erstreckung der Torf-Schicht tritt keine Veränderung in der Dicke, in der Menge der Fossilien und

in den Charakteren ihrer Zusammensetzung ein. Mit wenigen Ausnahmen liegen die Knochen zwischen beiden Schichten, nicht in den Schichten selbst, was auf ihre Ablagerung hindeutet, während kein Gesteins-Niederschlag erfolgte. Die Thiere haben daher wohl an Ort und Stelle selbst gelebt, nicht in tiefem Wasser, vielleicht in grossen von schlammigen Niederungen umgebenen Sümpfen. Denn anders wären viele Thatsachen nicht zu erklären, wie die Vereinigung einer grossen Menge von Schildkröten-Eiern ganz wie in den Nestern [?] dieser Thiere; das Vorkommen von vielen vollständig erhaltenen Koprolithen sogar in der Mitte des Beckens; die wunderbare Menge und auf kleine Strecken beschränkte schöne Erhaltung von Baumblättern, welche ganz aus der Nähe stammen müssen; die ausserordentlich starke Unterabtheilung und Veränderlichkeit der übrigen Schichten schon auf kleinen Strecken. Der Vf. meint, dass die in diese Sümpfe sich ergiessenden Mineralquellen intermittirende gewesen seyen, so dass sie zwischen der Absetzung zweier Schichten den Sumpf-Pflanzen Zeit gelassen hätten, die $0^{m}1$ dicke Torflage zu bilden und den Thier-Leichen sich so stark anzusammeln; die Thiere wenigstens hätten während des Hervortretens von Kohlensäure-entwickelnden Quellen nicht da leben können. Jeder Intermittenz entspreche dann eine Torf- oder Torfmergel-Schicht mit Knochen und Schnecken. Man wird aus der folgenden Zusammenstellung ersehen, wie viele Wasserthiere sich darunter befunden haben; die Reste der wenigen Landthier-Arten sind in den Pflanzen-führenden Schichten selten, und nur zuweilen im Innern der stärkeren Schichten der ganzen Schichten-Gruppe von der *Tour-de-Boulade*, mit Ausnahme der untersten jedoch, worin sie nur in einiger Entfernung vorkommen. Die hier begrabene Bevölkerung dieses Beckens scheint daher Ähnlichkeit gehabt zu haben hinsichtlich der vorwaltenden Batrachier mit der in gewissen Ablagerungen bei *Bonn*, *Öningen* und *Sansans*, in andern Theilen des Beckens hinsichtlich der grösseren Thiere (Dinotherium, Rhinoceros mit Schneidezähnen) mit der von *Sansans* und im *Rhein-Thal*. Folgendes ist die Liste der an der beschriebenen Stelle entdeckten Thier-Arten (*Faune paléothérienne* [e]); in Parenthese sind deren übrigen Fundorte im nämlichen Becken noch angegeben:

A. Pachydermen.

1) Anthracotherium magnum Cuv. (*Nonette*, *St. Germain*).
2) „ von Eber-Grösse (*Gergovia*).
3) Oplotherium Laiz. et Parieu (gemein im nördl. Theil).
4) Rhinoceros tapirinus *n. sp.* (*Perrier*, *Antoin*, *Chaptuzat*).

B. Ruminanten.

5) Dremotherium E. Geoffr. St. Hil., 1—2 Art. (*Cournon*, *Chapt.*).

C. Carnivoren.

6) Hyaenodon leptorhynchus Laiz. et Par. (*Antoin*, *Cournon*, *Authezat*).

Die 3—4 Raubthier-Arten, worauf Blainville seine Genera Hyaenodon, Taxotherium und Pterodon gegründet, müssen offenbar in ein

Genus vereinigt werden, welches man jedoch keineswegs mit Blainville neben Subursus (kleine Bären) stellen darf, weil dieselben keine höckerigen Hinter-Backenzähne, wie die Bären, sondern schneidige in Form wahrer Fleischzähne haben, mithin von den ausgeprägtesten Raubthieren sind. Auch ist nicht einzusehen, warum Blainville den Kiefer in Graf Laizer's Sammlung, den er für verschieden von Taxotherium hält, einem Thiere aus dem Hunde-Geschlecht zugeschrieben hat, da er doch die drei Fleischzähne (carnassières) besitzt, während dieses nur einen mit sehr entwickeltem Talon und dahinter 2 Höckerzähne hat, die man den Hinter-Backenzähnen des Fossiles nicht vergleichen kann. Warum hat Blainville dann wieder Amphicyon Lartet von den Hunden ebenfalls zu Subursus versetzt, da dieses Thier doch alle Formen des Hundes zeigt und die Anwesenheit eines dritten obern Höckerzahnes wie die Gestalt des Eckzahns keine grössere Verschiedenheit begründet, als bei Mustela zwischen Putorius und Foina oder bei Felis zwischen den Arten mit runden und zusammengedrückten Eckzähnen besteht. Der Vf. hält Hyaenodon für einen von allen lebenden abweichenden Typus, der nur, wie schon Cuvier gemeint, mit dem Beutelthier-Geschlechte Thylacinus einige Analogie hatte.

7) Viverra oder Martes? (*Volvic*).

D. Insektivoren.

8) 9) Didelpis: 2 Arten wohl bezeichnet durch die 4 Backenzähne mit 3spitzigem Talon, durch 3 Lückenzähne und einen normalen unteren Eckzahn. — Blainville hat in seiner Osteographie der Insectivoren einen fossilen Kiefer geliefert, welcher damit die grösste Analogie hat, aber ihn einem Igel vom Subgenus Centenes zugeschrieben, obschon dieser nur zwei Lückenzähne, nur ganz kümmerliche Fortsätze (talons) der Backenzähne hat und der vordere Theil [der Zähne oder des Kiefers?] viel höher ist; Blainville schliesst ihn aber von den Beutelthieren aus, weil bei gewissen Arten derselben der 2. (und nicht der 3.) Lückenzahn am grössten ist und der erste 2 Wurzeln (statt 1) hat (*Authezat, Cournon*).

10) ? Macroscelides. Ein auch mit Echinosorex etwas verwandtes Thier, dessen Zähne im Unterkiefer-Aste sind: 2 . 1 . 4, 3 oder 3 . 0 . 4, 3.

11) Talpa acutidentata Blainv. Im Verlaufe seiner Abhandlung sagt aber Blv. wieder, „das zweite Zahnbein (der T. acutidentata) komme „von der nämlichen Art, wie der sehr kleine Humerus von *Sansans*, welche man Talpa minuta antiqua bezeichnen könne", daher hier ein Irrthum oder eine zweifache Benennung stattfindet. Übrigens besitzt der Vf. ein Exemplar, wo sich der Kopf und die vorderen Gliedmassen noch vereinigt finden, und hat sich mittelst desselben überzeugt, dass der Humerus dem der mittelgrossen Art ähnlich ist, welche er für eine Varietät der gemeinen erklärt (*Volvic*).

12) Mygale arvernensis *n. sp.*, ausgezeichnet durch die Krümmung des Kronen-Fortsatzes des Unterkiefers.

13) Sorex araneus Blv.

E. Glires.

14) Steneofiber E. Geoffr. St.-Hil. (*St.-Gerand-le-Puy*).

15) Gergoviamys Croizet (*Gergovia, Cournon, Boudes*).

16) Castor: Untergenus, dessen Zähne immer bewurzelt sind, und deren Schaft sehr kurz ist (*Perrier, Antoin, St.-Yvoine*).

17) Omegadon Pom., nach der Form der Schmelzfalten in den Backenzähnen so genannt (*Authezat*).

18) Mus, von der Grösse der schwarzen Ratte.

19) Mus, von der der Hausmaus (*Cournon*).

F. Aves.

20—24) Sumpf- und Ruder-Vögel, nicht bestimmt (gemein).

25) Kleiner Vogel mit nur 2 Zehen.

G. Reptilien.

26) 27) Land-Schildkröte und Emys, unbestimmt (gemein).

28) Crocodilus, unbestimmt (gemein).

29) Monitor (*Volvic, Cournon*). Knöcherne Schuppen sind neben ihm wie auch (von gleicher Art) neben dem folgenden gefunden worden. Wohin gehören sie?

30) Dragone, [Crocodilurus Spix] verwandtes Thier (*Cournon*).

31) Lacerta, der L. velox nahe.

32—35) Frosch-artige, sehr gross und sehr klein (*Volvic, Cournon, Authezat*).

36) Pipa, oder Verwandter.

37) Schwanz-loser Batrachier, welcher von den lebenden Genera durch seinen Humerus abweicht.

38) Salamandra, dem gemeinen Regenmolch ähnlich.

39) Knochen-Platten, ähnlich jenen, welche die grossen Salamander-Larven, Axolotl [? !], im Gaumen haben.

H. Fische.

Cyprinus: $0^{m}1$—$0^{m}3$ lang (Schlund-Zähne). *Gergovia.*

I. Insekten.

Reste wenig bestimmbar, vielleicht jenen von *Coran* [?] analog, welche zu zahlreichen Curculio-, Libellula-, Tipula-, Musca-, Vespa-, Phalaena-Arten und Larven gehören.

K. Pflanzen.

Viele Chara-Körner.

Carpolithes thalictroides Al. Brgn., zahlreich.

Equisetaceen mit einfachem 0,02 dicken Stiel.

Die Bimsstein-Anschwemmungen haben, da sie in der beschriebenen Gegend nur in zwei kleinen Fetzen erscheinen, keine Knochen-Reste geliefert. Da sie aber jenen des *Perrier-Berges* ganz gleich sind, so könnte man darin auch die nämlichen Arten wie dort entdecken. Man kennt nämlich: Mastodon (2 A.), Rhinoceros, Tapirus, Sus, Bos (2 schlanke A.), Cervus (über 20 A.), Antilope, Capra (2 A.), Felis (Steneodon 2, gemeine 5), Hyaena (2), Martes,

Zorille, Lutra, Canis, Ursus, Erinaceus (die Zahnreihe um $\frac{1}{8}$ länger und der Kiefer-Ast um $\frac{1}{6}$ dicker als an der in Frankreich lebenden Art), Arctomys, Castor, Hypudaeus (2), Dasyprocta oder Histryx, Lepus und ein Vogel. Diese Bevölkerung erinnert an die des oberen *Arno-Thales* wie des Meeres-Sandes von *Montpellier* und der Faluns (*Faune mastozoique*).

L. Die thonigen Anschüttungen auf einem Basalt-Dyke am Süd-Ende der *Tour-de-Boulade* lagernd, haben Reste von Elephas, Rhinoceros tichorhinus, Equus, Bos (gedrungene Art), Cervus Tarandus, C. Canadensi *aff.*, Antilope oder Capra, Felis, Canis geliefert, worüber der Vf. schon eine Notitz im *Bullet. géol. XIII*, 209 bekannt gemacht hat; wozu jedoch Bravard noch 1 Arctomys, 1 Ursus und 1 Meles von *Champeix* gefügt hat, und wozu eine Schlange kommt, welche grösser als die Halsband-Natter ist und sich der Brillenschlange (Naja) sehr nähert. — Auch hat man in den Anschüttungen meerische Reste auf sekundärer Lagerstätte, ein Pleurotoma der Faluns und 2 Natica-Arten gefunden, von denen es schwer ist, ihren Ursprung nachzuweisen, da keine Schichten in der Nähe sind, aus denen sie abstammen könnten. Auch von Menschen-Händen ? bearbeitete Hirsch-Geweihe und Messer-förmige Kiesel hat man darin gefunden, aber niemals Töpfer-Waaren oder Menschen-Gebeine (*Faune diluvienne ou humatile*).

J. Shedden Patrick: über fossile Pflanzen aus dem Kohlen-Sandstein von *Ayrshire* in *W.-Schottland* (*Ann. mag. nat. hist. 1844*, XIII, 283—294, Tf. v). Der Sandstein liegt unter geringmächtigen jüngern Bildungen 1 Meile von dem jetzigen Hochwasser-Stande entfernt, von welchen die unterste, ein 10′—12′ dicker Schieferthon, von der noch in der Nähe lebenden Pholas crispata durchbohrt ist. In den Pholaden-Löchern findet man auch die Ulva intestinalis wohlerhalten und noch mit natürlicher Farbe. Der Sandstein wechsellagert mit Kohlen-Schiefer und Kohle. Diess Gebilde enthält: Stigmariae, Sigillariae, Lepidodendra, Sphenopteris, Neuropteris, Pecopteris, Calamites nodosus, C. approximatus, C. cannaeformis, C. arenaceus, C. Mougeoti, C. verticillatus; — Sternbergia approximata, St. nodosa, Dictyodendron (Netz-Baum) Patrici Landsborough *n. g. fg.* 1; — Stigmaria ficoides, St. radiata (wohl Sigillaria-Wurzeln); Trigonocarpum olivaeforme; — Halonia tuberculata; — Lepidodendron elegans, L. Sternbergi, L. Harcourti und L. *n. sp.* (fg. 2); — Endogenites striata; — Coniferen: Lyginodendron (Flechtwerk-Baum) Landsboroughi Patr. *n. g.* (fg. 3); — — Bothodendron punctatum; — Stylolithon 2 spp., — und Batodendron (*βάτος-δένδρον*) Landsb. *n. g.* [Die Abbildungen sind eben nicht viel, die Beschreibungen der neuen Formen aber gar nichts werth.]

Girard: Bestimmung einiger von A. Erman in *Europäisch-Russland* und *Nord-Asien* gesammelter Thier-Versteinerungen (Erman's Arch. *1843*, III, 539—546, Tf. 1). Es sind Fenestella procera *n.* 539, Fg. 1, von *Jaroslaw*, devonisch?; Orthoceratites virgatus *n.*, 540, Fg. 2 c d, in Eisen-Rogenstein; Phacops sclerops Em. 540, Fg. 2 a b; Orthis Lenaica *n.*, 541, Fg, 3, in Kalk; die 3 letzten Arten von *Krywoluzk* im *Lena*-Thale, ? mittel-silurisch; Anodonta tenuis *n.*, 542, Fg. 4, von der *Tigil* Mündung von *West-Kamtschatka*, in ? tertiärem Sphärosiderit; Modiola jugata *n.* 543, Fg. 6, mit voriger; Tellina dilatata *n.*, 544, Fg. 5 und Natica aspera *n.* 545, Fg. 7, beide aus einem vulkanischen Tuffe am *Tigil*; Nucula Ermani *n.*, 545, F. 8 und Cardium aleuticum *n.* 546, Fg. 9; beide in grobem vulkanischem Tuffe auf der Aleutischen Insel *Atcha*.

Blyth: über einige fossile Säugthiere der *Sivalik-Berge* (*Ann. mag. nat. hist.* XI, 78—79). Die Asiatic Society in *Bengalen* hat von Colonel Colvin viele Knochen-Reste aus jenen Bergen erhalten. Darunter sind Stücke eines Schädels mit den Knochen-Zapfen der Hörner einer grossen Ovis-Art, welche nahe verwandt, wenn nicht absolut identisch ist mit dem Sibirischen O. Ammon. Ein entsprechendes Schädel-Stück eines wahren Ibex ist nach allem Anschein identisch mit Capra Sakeen *nov.* der höchsten Klippen des *Himalaya*. Ein merkwürdiges Zusammenvorkommen jedenfalls dieser zwei Thier-Arten mit dem Sivatherium und andern Bewohnern warmer Gegenden!

Hall: über Krinoiden-Reste in den *New-Yorker* Gesteinen (Sillim. *Amer. Journ. 1844*, XLVI, 349—351). Im Allgemeinen haben sie nur eine geringe geologische und geographische Verbreitung; so dass aus letztem Grunde sie auch nicht denjenigen Werth zur Bestimmung der Formationen erlangen können, den sie aus dem ersten erlangen würden. Die Niagara-Gruppe enthält Caryocrinus ornatus, Hypanthocrinus decorus und H. coelatus, Cyathocrinus pisiformis u. a. Darüber folgen die „Hamilton-Gruppe", worin die Pentremiten und das neue Genus Nucleocrinus beginnen, die „Portage-" und die „Chemung-Gruppe" u. s. w.

Über

die Phonolithe und Trachyte der *Rhön-Berge*,

von

Hrn. W. C. J. Gutberlet,

Hauptlehrer und Vorstand der Realschule zu *Fulda*.

Auf meinen Wanderungen in die *Rhön-Berge*, die ich in den beiden letzten Jahren ohne vorgefasste Ansicht unternahm, mehr um das Bekannte kennen zu lernen, als Neues zu finden, stellte sich mir der Phonolith in weit grössrer Verbreitung dar, als in den bisher über die *Rhön* bekannt gewordenen Schriften erwähnt wird. Besonders merkwürdig erschienen Basalt-Blöcke, lose über den Abhang des *Pferdskopfes* verbreitet und erfüllt mit Phonolith-Bruchstücken. Das Unerwartete dieser Erscheinung veranlasste eine genaue Durchsicht der Basalte und ihrer Tuffe, und bald lag es ausser allem Zweifel, dass dieselben der grössern Zahl nach innerhalb des phonolithischen Gebietes Phonolith-Fragmente enthalten und zwar oft in solcher Menge, dass sie wie ein phonolithisches Trümmer-Gestein mit basaltischem Bindemittel erscheinen. Bei vorschreitender Beobachtung gruppirten sich die abnormen Gesteine der nordwestlichen *Rhön* *, des

* Hiermit bezeichne ich den gegen Osten vom *Ulster-Thal*, gegen Süden vom obern *Fulda-Thal* und gegen Westen von dem *Heun-Thal* begrenzten Theil des *Rhön-Gebirges*, dessen nördliche Grenze eine von Westen gegen Osten durch *Bieber*, *Elters* und *Eckweisbach* gehende Linie ist.

phonolithischen Theiles des Gebirges, zu vier Reihen; die Gesteine jeder Reihe zeigen schon in ihren petrographischen Eigenthümlichkeiten so viel Übereinstimmendes, während sie von denen der andern abweichen, dass sie als dieser oder jener Gruppe angehörig im Allgemeinen schon aus Handstücken erkannt werden. Noch bestimmter tritt diese Sonderung durch die Verhältnisse ihres relativen Alters hervor, über welche kein Zweifel obwalten kann, da die Gesteine einander an verschiedenen Orten in derselben Ordnung durchbrechen. Nach diesen Verhältnissen unterscheide ich einen ältern und einen jüngern oder trachytischen Phonolith, einen ältern und einen jüngern Basalt. Der ältere Phonolith zeigt, so weit er mir bekannt ist, eine dichte Feldstein-Grundmasse, sehr oft und wohl dem grössern Theile nach frei von Beimengungen von Hornblende, Augit, Magneteisenstein und Glimmer, in welcher auch in den dichtesten Gesteinen Feldspath-Krystalle oder krystallinische Partikeln Porphyr-artig ausgesondert sind, die ein durchaus homogenes Inneres zeigen, abgesehen von den krystallinischen Klüften und Spaltungs-Flächen, meist nur als dünne Blättchen von starkem Glanze erscheinen und in quantitativem Verhältnisse gegen die Grundmasse sehr zurückstehen. Selten erscheint Zeolith und Chabasie ausgesondert, jener im *Zoppenhäuser Calvarienberg* und an der *Milsenburg*, dieser in den Phonolithen des *Stellberges*. Nach dem Verhalten vor dem Löthrohr und in Salzsäure dürften die zeolithischen Substanzen überhaupt als konstanter Nebengemengtheil der Phonolithe zu betrachten seyn: er ist neben der Feldstein-Substanz mechanisch vorhanden in ihren Zwischenräumen. An verschiedenen Fundstätten ist diese dichte Grundmasse erfüllt mit einem grünen nur unter der Loupe sichtbaren Fossil, welches sich zu Gestalten ähnlich den Formen der Infusorien gruppirt und nach aller Wahrscheinlichkeit der Pyroxen-Substanz angehört. Sphen, in dem jüngeren Gestein allgemein verbreitet, habe ich hier bis jetzt nur einmal in dem Phonolith des *Ebersberges* gefunden. Die Struktur im Grossen zeigt eine fast überall regelmäsige, scharfkantige, prismatische Absonderung, welche auf Formen führt, welche

durch die Durchgänge des Feldspathes ihre Erläuterung finden; der am schärfsten ausgebildete Blätter-Durchgang D' * entspricht der transversalen Begrenzungs-Fläche dieser Prismen und gewöhnlich auch der Schieferung des Gesteines; sechsseitige Säulen und dgl. finden sich nirgends. Die lockern verbandlosen Trümmer sind an der Oberfläche glatt und scharfkantig, ihre Begrenzung führt auf die oben angedeutete Gestalt. Herrschen zwei Dimensionen vor, so entstehen die grossen, in ursprünglicher Stellung senkrechten Platten, die, beiläufig bemerkt, von den Bewohnern der *Rhön* zu Einfriedigungen, Stegen und dgl. benutzt und oft in der Richtung der Haupt-Dimensionen gespalten werden **. Die Verwitterung dringt selten tiefer als eine halbe Linie in das Innere ein. Ganz zersetzt erscheint der Phonolith fein zerschiefert und zerfällt leicht in dünne Blätter. Auch das laute eigenthümliche Klingen beim Anschlagen ist dieser Reihe eigen.

In dem jüngern trachytischen Phonolith ist die Grundmasse aus krystallinischen Partikeln zusammengesetzt, die Nebengemengtheile Hornblende, Augit, Magneteisenstein und Glimmer fehlen nie und sind in solcher Menge vorhanden, dass das Gestein grau und punktirt erscheint, in den Zwischenräumen erkennt man häufig eine der zeolithischen Substanzen, eines der Wasser-haltigen Silikate. Behandelt man grössere Stücke vor dem Löthrohr, so treten, ehe das Ganze schmilzt, zeolithische Aufblähungen hervor. Noch mehr bildet sich die Verschiedenheit dieser Reihe in den Feldspath-Krystallen aus, welche hier weit grösser vorkommen und sich durch verhältnissmäsig bedeutende Ausbildung in der Richtung der beiden Quer-Axen auszeichnen, der blättrige Typus der Krystalle verschwindet unter den stärkern Dimensionen ganz. Das Innere der Krystalle ist häufig von Klüften,

---

* Nach der krystallographischen Bezeichnung des Hrn. Hofraths Hausmann.

** Diese Säulen beurkunden durch ihre Stellung die Achsenstellung der Feldspath-Krystalle, wie sie ihnen Hr. Hofrath Hausmann nach seiner Krystallographie ertheilt, als mit der Natur übereinstimmend.

entstanden durch erweiterte Spaltungs - Klüfte oder von unregelmäsigen drusigen Räumen durchsetzt; in diesen Zwischenräumen finden sich zeolithische Fossilien, Speckstein und dgl. ausgesondert. An Masse überwiegen sie dem Grund-Gemenge gegenüber die Krystalle in der ersten Reihe sehr bedeutend. Überhaupt herrscht hier im Gegensatze zu jenen Gesteinen die krystallinische Tendenz durch die ganze Gebirgsart. Hornblende, Augit, Magneteisenstein und besonders Glimmer kommen hier fast überall in ausgebildeten Krystallen vor; ihnen gesellt sich, zerstreut durch das Ganze, Sphen zu, welcher in keinem jüngern Phonolith fehlt. Speckstein findet sich am *Pferdskopf* häufig auch durch die Grundmasse verbreitet. Die Schieferung tritt hier sehr zurück; die Struktur im Grossen zeigt die Tendenz zur Dimensionen-Gleichheit; plattenförmige Absonderungen wie in dem ältern Phonolithe kommen hier nicht vor. Auf der einen Seite gewinnt das Gestein ein höchst poröses, rauhes, trachytisches Äusseres, am *Ziegenkopf* und auf den *Alschbergen*, wo zwischen den Feldspath-Blättern Analzim, Chalcedon und Mesotyp ausgesondert vorkommt; auf der andern aber geht es auch in Gesteine über, welche den ältern Phonolith an Dichte und Festigkeit übertreffen, wie am *Hühner-Küppel*, am *Pferdskopf* u. s. w. Die Verwitterung dringt hier ungleich rascher und tief in das Innere ein, vermittelt durch die leicht zersetzbaren zeolitischen Substanzen; bei den Feldspath-Krystallen beginnt sie im Innern, da die äussere Hülle reiner Feldspath und frei von Zeolith ist. Die lockern Blöcke erhalten dadurch eine abgerundete Gestalt und stumpfe Kanten, wodurch sie, wie auch durch die rauhe Oberfläche, schon in der Form als von dem ältern Gesteine verschieden erscheinen. Auch im verwitterten Zustande nimmt das Gestein einen Charakter an, den es gleichmäsig an den verschiedensten Punkten zeigt, wo es vorkommt, durchgreifend verschieden von den verwitterten Massen des ältern Gesteines.

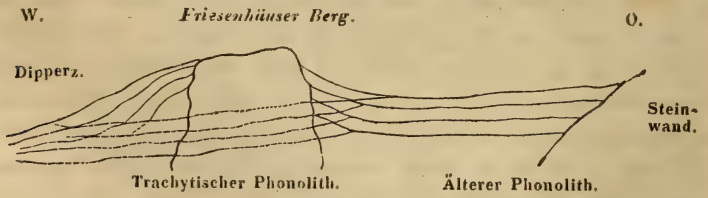
Gleichbleibende übereinstimmende Eigenschaften zeigen auch die ältern und jüngern Basalte unter einander, und wahrscheinlich ist es, dass sich dieselben als zur ältern oder jüngern Reihe gehörig schon nach ihren petrographischen

Eigenschaften werden bezeichnen lassen; jedoch fehlen mir hierüber noch die nöthigen Beobachtungen.

Die wechselseitigen Beziehungen dieser Gesteine zu einander und zu den normalen Gebilden dränge ich hier in Folgendem zusammen. Die grösste Ausdehnung nach den horizontalen Dimensionen geschätzt hat der Phonolith in dem Plateau zwischen dem *Teufelstein*, der *Steinwand*, der *Maulkuppe* und der *Milsenburg*. In der Richtung der Westseite dieser Phonolith-Verbreitung liegen nördlich der *Stellberg* und der *Hollstein*, südlich die *Steinwand*, einzelne Phonolith-Gänge auf dem hohen Sandstein-Rücken zwischen der *Steinwand* und dem *Poppenhäuser Calvarienberg*, dieser selbst und der *Ebersberg* in einem von NON. zu SWS. gehenden Zuge, welchem die Längen- Richtung der einzelnen Phonolith-Berge entspricht. Östlich in einer Entfernung von einer Stunde bis zwei Stunden erkennt man eine zweite ähnliche Verbreitungs-Linie, in deren Richtung die *Eube*, der *Pferdskopf*, der *Tannenfels* bei *Brand*, der *Findloser Berg* und der des *Ulster-Thal* gegen Westen, von hier abwärts bis zur Einmündung des *Eckweisbacher* Wassers in die *Ulster* begrenzende Höhenzug liegt. Von der *Maulkuppe* aus geht eine Kette in östlicher Richtung, in deren Fortsetzung das *Bubenbad* und der *Haselkopf* bei *Linpferds* liegen, eine zweite parallele nördlich von dieser wird durch die *Milsenburg* angedeutet. Auf dem durch die Verbreitung des Phonolithes bezeichneten Gebiete fallen die Schichten der Flötz-Gebilde auf der östlichen Seite östlich, auf der südlichen und nördlichen mehr oder weniger südlich und nördlich; auf der Westseite ist die Neigung der Schichten eine westliche, sie ist hier am meisten ausgesprochen und erstreckt sich in dem flachfallenden Flötze bis in die Gegend von *Margrethenheun* und *Dipperz*. Die Schichten-Stellung im Bunten Sandstein und Muschelkalk ist nach diesen Beobachtungen bedingt durch den ältern Phonolith, die Aufrichtung der Schichten hat rings um denselben Statt. Südlich und nördlich ist diese ursprüngliche Schichten-Stellung durch viele Basalt-Durchsetzungen zum Theil verändert *.

* Über die Gestalt des Gebirges in diesem Stadium seiner Entwicklung kann ich mich an diesem Orte nicht weiter verbreiten.

Um den ältern Phonolith randlich verbreitet tritt der ältere Basalt in vielen Durchbrüchen auf; er ändert die erwähnte Schichten-Stellung partiel ab und ist überall, wo er am Rande phonolithischer Berge erscheint, selbst da, wo über Tage keine ältern Phonolithe anstehen, mit Bruchstücken von ihnen erfüllt, am Süd-Abhang der *Eube*, auf der *Wasserkuppe*, *Krummbach* u. s. w., zwischen dem *Stellberg* und der *Maulkuppe*, zwischen der *Milsenburg* und dem *Hollstein*, am Süd-Fuss des *Hollsteines* u. s. w. Auch setzt er im Sandstein zwischen den beiden Verbreitungs-Linien in vielen Partie'n auf. Eine ähnliche Stellung, wie die geschilderte des ältern Basaltes, nimmt der trachytische Phonolith zu den beiden vorhergehenden Gestein-Gruppen ein; er erscheint oft zwischen denselben und den Flötz-Gebilden, er durchbricht an einigen Stellen den ältern Phonolith, am *Pferdskopf*, *Ziegenkopf* und im *Gruppen-Graben* am nordwestlichen Abhange der *Milsenburg*, an welchen Punkten ihn auch Tuffe umgeben, und ist erfüllt mit Einschlüssen des ältern Basaltes, den er am *Pferdskopf*, am *Ziegenkopf* u. s. w. durchbricht; Bruchstücke des ältern Phonoliths von ihm eingeschlossen, finden sich seltener. Der an Basalt-Einschlüssen reiche Tuff bei *Scheckau*, der auch Einschlüsse aus dem weiter unten beschriebenen *Stellberger* Trachyt enthält, umfasst die obern Theile eines Durchbruches des trachytischen Phonolithes, dessen fester Kern sich nicht bis zu Tage erhebt. Eine halbe Stunde westlich der durch die *Steinwand*, den *Stellberg* u. s. w. bezeichneten Erhebungs-Spalte bildet der trachytische Phonolith eine mit ihr parallele sekundäre Bergkette; sie ist ausgesprochen durch den *Friesenhäuser Berg*, die *Alschberge*



und den *Ditershäuser Heimberg* und greift hier partiell abändernd in die oben beschriebene Schichten-Stellung ein.

Dieser jüngere Phonolith wird nun wieder von dem jüngern Basalte durchbrochen, welcher ihn, den ältern Phonolith und den ältern Basalt am *Pferdskopf* Mantel-förmig * umgibt und gangförmig durchsetzt; ganz ähnliche Verhältnisse kommen im *Gruppen-Graben* am nordwestlichen Fusse der *Milsenburg*, am *Ziegenkopf*, *Friesenhäuser Berg* u. s. w. vor; am *Tannenfels* bei *Brand* bringt der jüngere Basalt einen sehr Sphenreichen trachytischen Phonolith zu Tage, wo dieser über Tage nicht ansteht.

Der ältere Phonolith stieg gleichzeitig als eine zusammenhängende Masse auf, welche nicht allenthalben bis zu Tage kam; er ist durch und durch gleichmäsig, auch an den einander entlegensten Stellen; die Gesteine irgend eines Fundortes repräsentiren in den wesentlichen Eigenschaften den gesammten Phonolith: vor allen gilt dieses von der *Milsenburg*, in welcher sich fast alle Nüancen des *Rhönischen* ältern Phonolithes wiederholen. Innerhalb einer geschlossenen Partie des ältern Phonolithes habe ich trachytische Gesteine bis jetzt noch nicht bemerkt. Der jüngere trachytische Phonolith tritt dagegen vereinzelt, in peripherischer Stellung zum ältern Phonolith auf; seine Massen sind überall von geringem Umfang und geringen Dimensionen; wo er sich am Fusse älterer Phonolith-Berge erhebt, bildet er vollkommene Kegelberge, am *Ziegenkopf* und *Hühnerküppel*, während in der ältern Reihe die gratförmige Ausdehnung entsprechend den Erhebungs-Spalten vorherrscht; auch wechselt er in den äussern Eigenschaften sehr.

Die vier betrachteten Reihen der *Rhönischen* Gebirgsarten verhalten sich also in kurzer Übersicht wie folgt: Zuerst stiegen die ältern Phonolithe in den durch ihre Verbreitungs-Linien angedeuteten Erhebungs-Spalten empor, und mit ihnen richteten sich die normalen Gebilde auf; dann durchbrach der ältere Basalt den ältern Phonolith, den nach oben gebahnten Wegen folgend; den ältern Basalt durchsetzt der jüngere trachytische Phonolith und diesen wieder der jüngere Basalt.

* Der jüngere Basalt umgibt die älteren Gesteine von drei Seiten und stieg mantelförmig um dieselben empor.

Westlich vom *Stellberg* tritt unabhängig von den betrachteten Gesteinen ein granitischer Trachyt auf; seine Längen-Erstreckung über Tage beträgt eine Viertelstunde und ist parallel mit der Längen-Richtung des *Stellberges* und der erwähnten westlichen Erhebungs-Spalte. Ein Einschluss von älterem Phonolith, die Veränderung, welche er in der von dem ältern Phonolith bedingten Schichten-Stellung bewirkt, zeigen, dass er nach demselben empordrang; Einschlüsse dieses Trachytes in dem ältern Basalte bei [§] *Schakun* (sie kommen auch in dem jüngern Phonolith und Basalte vor) zeigen seine weitere Verbreitung in der Tiefe in nördlicher Richtung; nach dem relativen Alter steht er also zwischen dem ältern Phonolith und dem ältern Basalte. Er ist ringsum von dem Bunten Sandstein, dem ältern bunten Mergel und der untern Gruppe des Muschelkalkes umgeben.

Ausserdem kommt noch ein trachytisches Gestein am westlichen Ende von *Abtsrode* vor, — trachytischer Tuff an mehren Punkten des *Abtsröder* Gebirges und am nordwestlichen Abhange des *Schaafsteines*. Ein nach Farben und in der petrographischen Beschaffenheit manchfaltiger Trachyt-Tuff ist in grösserer nördlicher Entfernung in beträchtlichen Lagern bei *Rossdorf*, nordwestlich vom *Dachberg* verbreitet. Die eingeschlossenen Trachyt-Stücke kommen dem Gestein von der *Sporneiche* bei [§] *Urberach* im *Odenwalde* und dem dichten *Wolkenburger* Trachyte nahe; er schliesst Fragmente von Basalt ein, den er also durchbrach, und ist wieder von dem Basalte des *Dachberges*, der mit dem jüngern Basalte der *Rhön* übereinzustimmen scheint, durchbrochen und umschlossen *.

Übergänge haben unter den angeführten Gesteinen nirgends Statt.

Die Ebenen, welche durch die aneinanderschliessenden Begrenzungs-Flächen der Prismen im älteren Phonolith gebildet worden, sind in ihrer Stellung gegen die Meridian-

---

* Über die Gesteine des südlichen Abfalles am *Pferdskopf*, welche dem Melaphyr ähnlich scheinen, hoffe ich an einem andern Orte speziellen Bericht zu erstatten.

Ebene abhängig von der Spalte, aus denen die Gesteine empordrangen; so wie die Richtung dieser Spalten wechselt, erhalten auch sie eine andere Richtung; sie befolgen theils das Streichen hora 6—7 und 12—1, theils 8—10 und hora 3—5. An geologischer Bedeutung gewinnt dieser Umstand, weil auch im Basalte, selbst weit von dem phonolitischen Gebiete der *Rhön*, die Klüfte, welche unabhängig sind von der aus der gemeinen Anziehung hervorgehenden Tendenz, nach welcher sechsseitige und dgl. Säulen gebildet werden, und namentlich da, wo prismatische Gestalten entstehen, die der vorherrschenden krystallinischen Tendenz des Feldspathes zugeschrieben werden müssen, dieses Streichen einhalten. Ähnliche Erscheinungen sind den abnormen Gebirgsarten in der Struktur und Erstreckung überhaupt eigen; sie tragen dieselben auch auf das Streichen der normal geschichteten Gesteine über. Wohl nur aus der temporären Richtung der Haupt-Ströme des elektrisch-galvanisch-magnetischen Prozesses der Erde lassen sich diese Erscheinungen erklären; die vulkanischen Prozesse müssen offenbar unter der oxydirten Erdrinde in jener Richtung am gewaltigsten (bedingt oder bedingend) wirken und den nach oben wirkenden mechanischen Druckkräften die Richtung vorschreiben.

An die Beobachtung der *Rhön* schliesst sich die der Geschiebe, welche von den Gesteinen der *Rhön* abstammen, und ihrer Verbreitung auf geraume Entfernung von den Orten, wo sie anstehen. Auf den tertiären Thon-Lagern ruht eine Schicht von grossen Sandstein-, ältern Phonolith- und nur wenigen Basalt-Trümmern, auf diesen ein mächtiges Sand-Lager, hierauf wieder ein Lager von Geröllen des Sandsteines, älteren Phonoliths des Basaltes und des jüngern Phonolithes, welches endlich von mächtigen Lehm-Lagern bedeckt wird. Aus dem Vorkommen der ältern Phonolith-Geschiebe auf bedeutenden Höhen, in grosser Entfernung von der *Rhön* und an Stellen, wohin sie bei den heutigen Terrain-Verhältnissen nicht hätten gelangen können, ohne hohe Berg-Rücken (von der *Rhön* aus) zu überschreiten, schliessen wir, dass zur Zeit der Erhebung des nordwestlichen Theiles der *Rhön* durch den ältern Phonolith und zur Zeit der Verbreitung

der angeführten Gerölle die Umgegend noch tief unter Wasser-Bedeckung lag und eine spätere Erhebung derselben durch die Basalte bewirkt wurde. Der jüngere trachytische Phonolith fehlt unter diesen Geschieben. In dieser Beziehung fällt der Mangel aller Tertiär-Gebilde auf dem phonolithischen Gebiete auf, da rings um dasselbe nah und fern und selbst in den benachbarten basaltischen Partie'n der *Rhön* Spuren und Lager davon häufig vorkommen. Dass die Porcellan-Erde von *Abtsrode* nicht hierhin gehört, werde ich an einem andern Orte nachweisen.

Es reihen sich an diese Beobachtungen manche folgenreiche Schlüsse über die successive Erhebung *Europäischer* kontinentaler Gegenden und über die Verbreitung mancher erratischen Gesteine und ihr Vorkommen auf hochgelegenen Punkten, welche um so mehr geologische Beziehungen darbieten, als sich in den Basalten hiesiger Gegenden und anderwärts Einschlüsse älterer plutonischer Bildungen von Graniten und dgl. finden.

Eine Vergleichung der oben entwickelten Verhältnisse mit den phonolithischen Gesteinen anderer Gegenden, welche mir leider nur in sehr beschränktem Maase möglich ist, lässt auf eine grössere, wenn nicht allgemeine Verbreitung derselben schliessen. Dem ältern Phonolith dürfte das Natrolith-reiche Gestein vom *Hohentwiel*, das dunkle vom *Rothweil* am *Kaiserstuhl*, das von *Kleinostheim* von *Aschaffenburg* angehören und mehre Stücke aus der Umgegend von *Neapel*, welche Hr. Dr. Philippi mir mitzutheilen die Güte hatte; dem jüngern der Sphen-reiche Phonolith vom *Mischlowitzer* Berge bei *Aussig* in *Böhmen*, der Chabasie-reiche Mandelstein-artige eben daher, welcher zu den gemeinen trachytischen Phonolithen in demselben Verhältniss zu stehen scheint, wie in den *Alschbergen* an der westlichen *Rhön*, wo er die Decke bildet, der Apophyllit-haltige von *Aussig* und der von *Bilin*, welcher dem jüngern Phonolith vom *schwarzen Hund* bei *Kleinsassen* sehr nahesteht. Auch der in der Übersetzung von Alex. v. Humboldt's Versuch über die Lagerung der Gebirgsarten, S. 350 erwähnte Umstand, wornach die Phonolithe der *Auvergne* und der *Cordilleren*

die Spitzen der Basalt-Berge krönen, und viele von Hrn. v. Leonhard in seinen Basalt-Gebilden angeführte Verhältnisse scheinen hierhin zu gehören; es ist möglich, dass dort jüngerer Phonolith ältern Basalt durchbricht und dass älterer und jüngerer Phonolith wie am *Pferdskopf* Mantel-förmig von älterem oder jüngerm Basalt umhüllt wird, welcher auf der Scheidung zwischen dem Phonolith und dem Nebengestein aufstieg.

Wie an der *Rhön* in den erwähnten Gesteinen, so lässt auch überall die Stellung eines abnormen Gesteines, bedingt durch das andere, eine randliche Vertheilung eines Gesteines um die Peripherie des andern oder eine parallele Anordnung der Hauptverbreitungs Linien, der successive Durchbruch gewisser abnormer Gesteine durch andere, und das Vorkommen eines Steines als Einschluss in einem andern eine Bestimmung des relativen Alters plutonischer Gebirgsarten zu; obwohl die Lösung dieser Aufgabe sehr schwierig ist, so liegt sie doch im Bereich der Möglichkeit. In der *Auvergne*, in vielen Gegenden von *Amerika*, in *Skandinavien*, am *Harz*, am *Thüringer Walde*, im *Erz-Gebirge*, im *Böhmischen Mittel-Gebirge* u. s. w. lassen sich ähnliche Verhältnisse in den verschiedensten krystallinischen Gesteinen nachweisen. Ein vergleichendes petrographisches und geologisches Studium dieser Gesteine würde sicher zu wichtigen Resultaten führen. Das Studium vieler aus abnormen Gesteinen jeder Art bestehender Inseln dürfte für diesen Zweck besonders empfehlenswerth seyn.

Die vorstehende Arbeit umfasst in gedrängten Andeutungen die wichtigsten Resultate meiner geognostischen Beobachtungen im nordwestlichen Theile der *Rhön*, ich lasse dieselbe einer ausgeführteren Monographie über denselben, und ausgedehnteren Bemerkungen über die hier überhaupt berührten Verhältnisse mit dem Wunsche vorausgehen, dass Geognosten, denen ein grösserer Schatz von Erfahrung und Mitteln über die besprochenen Gegenstände zu Gebote steht, mir die Mittheilung einschlagender Winke und Bemerkungen nicht vorenthalten wollen.

Über

die Mineralien des *Laacher See's*,

von

Hrn. Fr. Sandberger,

zu *Weilburg*.

Mehre neue und für die Geschichte des ausgebrannten Vulkans, dessen eingestürzter Krater jetzt mit Wasser erfüllt den *Laacher See* bildet, nicht uninteressante Stücke, in deren Besitz ich durch die Güte des Hrn. Dr. Tescheмacher zu *Mayen*, eines sehr eifrigen und erfahrenen Forschers in der Geologie seiner Umgegend, gekommen bin, veranlassten mich die nachfolgende Übersicht der mir von dort bekannten Mineralien zu geben, die sich durch neue Entdeckungen vielleicht noch vervollständigen wird.

Ich habe mich dabei zu Vergleichungen hauptsächlich des *Prodromo della Mineralogia Vesuviana* von Monticelli und Covelli und der Mineralien vom *Vesuv* bedient, die ich in reichem Maase in der ausgezeichneten Sammlung des Hrn. Geh. Raths v. Leonhard zu sehen Gelegenheit hatte.

1) Magneteisen in ausgezeichnet zierlichen entkanteten Oktaedern, oft recht schön irisirend (*Min. Vesuv. tav.* II, f. 23) mit Ryakolith, Titanit und Hornblende zusammen in dunkelgrauen krystallinischen Auswürflingen, die oft durch die eingewachsenen glasigen Ryakolith-Krystalle ein Porphyr-artiges Ansehen bekommen; in weissem körnigem Ryakolith-Gesteine in Körnern eingewachsen mit Zirkon, Nephelin und Sodalith,

in muscheligen Stücken in der Lava von *Niedermendig* und in Körnern mit allen andern dort vorkommenden Mineralien zusammen am Ufer des See's.

Ich habe nie unter den Krystallen vom *Laacher See* die Kernform wahrgenommen, und es scheint sich so die anderwärts gemachte Beobachtung zu bestätigen, dass man in vulkanischen Gesteinen die abgeleiteten Formen des Minerals (wie man z. B. recht schön im Basalte der *Pflasterkaute* bei *Eisenach* findet), in plutonischen oder halbplutonischen (z. B. Talkschiefer-)Krystalle der Kernform antrifft.

2) Titanit (Semelin). Eine sehr bezeichnende Mineral-Spezies für den *Laacher See* und mit Hauyn, Ryakolith und Hornblende die häufigste.

In kleinen weingelben Krystallen, gewöhnlich entspitzeckt (*Min. Vesuv.* tav. VII, f. 83), wobei diese Entspitzeckung, wie ich Diess an einem kleinen aber sehr deutlichen Krystall beobachtete, bis zur Spitzung über P fortschreitet und so das Ansehen eines Rhomben-Oktaeders hervorbringt (*Min. Vesuv.* tav. VII, f. 82); ausserdem auch entnebenseitet u. s. w.

Die ausgebildeten Krystalle kommen in sehr krystallinischen Ryakolith-Gesteinen vor, oder auch in den Syenit-Auswürflingen. Derbe Stücke finden sich mit splittrigem Augit und muscheligem Ryakolith am *Gänsehals* bei *Ball.*

Für unser Vorkommen ist die weingelbe Färbung bezeichnend.

3) Hornblende. Ebenfalls sehr verbreitet am *Laacher See*, jedoch nicht in krystallinischen Massen: von pechschwarzer oder schwärzlichgrüner Farbe in der Lava, als Felsart in den ausgeworfenen Hornblendeschiefern, als Gemengtheil in den Syenit-Auswürflingen, und endlich in Krystall-Nadeln oder auch in ausgebildeten Krystallen wie *Min. Vesuv.* tav. VIII, fig. 93, entseiteneckt zur Schärfung der Endflächen und theilweise auch wohl fig. 95, wo noch Entnebenrandung dazu kommt; die Hornblende weit häufiger, als der Augit (bei den noch thätigen Vulkanen umgekehrt, mit Ausnahme derer der *Andes-Kette*).

4) Augit in wohl ausgebildeten, losen Krystallen vom

Böllerberge bei *Ettringen*; die Form *Min. Vesuv.* tav. IX, f. 99, entseiteneckt zur Schärfung der Endflächen und entmittelseitet (und zuweilen entnebenrandet fig. 101) und Zwillinge; ausserdem in muscheligen schwarzen Stücken in einzelnen Auswürflingen und in Massen von der Struktur des Augit-Felses, am *Gänsehals* bei *Ball.*

Der sog. Porrizin, ein nadelförmiger grüner Augit, erfüllt oft kleine Weitungen in der Lava, wo denn gewöhnlich muscheliger Leuzit oder Hauyn mit vorkommen; sehr selten findet er sich auch auf ähnliche Art mit Sodalith in den Auswürflingen.

5) Staurolith. Äusserst selten; nur einmal hat Hr. Dr. Teschemacher einen Krystall dieses Minerals gefunden, dessen Form ich mich aber nicht mehr genau entsinne.

6) Bucklandit, nicht eben häufig und so viel ich weiss immer mit Zirkon in feinkörnigen Ryakolithen, meistens Krystalle der Kernform mit Entscharfseitungen (aber selten deutlich zu sehen) von glänzend schwarzer Farbe und Blätter-Durchgängen in der Richtung von T.

7) Granat. Rother Granat von hyazinthrother Farbe in grossen Körnern (4‴ Durchmesser), die vielleicht sehr abgerundete Trapezoeder sind, höchst selten.

Schwarzer Granat (Melanit) in undeutlichen kleinen Krystallen im Leuzit-Gestein von *Rieten.*

8) Chrysolith. In kleinen Krystallen der geraden rektangulären Säule enteckt, entlängenrandet und entseitet (*Min. Vesuv.* tav. IV, f. 44), mit Saphir und einaxigem Glimmer in der Lava von *Mayen*, sehr selten; auch damit vorkommend krystallinische Massen.

In ausgezeichnet irisirenden Bouteillen-grünen muscheligen Stücken (wie auch in der *Eifel* bei *Hillesheim* und auf *Bourbon*, wo in einzelnen Stücken die Chrysolithe die Laven-Masse fast ganz zurückdrängen) in der Lava. Die grössten Stücke haben ungefähr $\frac{1}{2}$‴ Durchmesser. Varietät Eisenchrysolith (Hyalosiderit Walchner), selten, ebenfalls in muscheligen Stücken, in der Lava von *Niedermendig* (ebenso auf *Bourbon*; krystallisirt das bekannte Vorkommen am *Kaiserstuhl* und im Basalt am *Mühlenberg* bei *Holzappel* in *Nassau*).

Auffallend erscheint es, den sonst so häufigen körnigen Chrysolith (Olivin) hier nicht zu finden, und es ist Diess im Gegensatze gegen die basaltischen Bildungen sehr hervorzuheben, wo Chrysolith-Krystalle Seltenheiten sind (*Habichtswald*), auch gegen den *Vesuv*, wo Olivin in höchst feinkörnigem Gemenge mit Glimmer, schwarzem Spinell und Magneteisen meist die Grundmasse der Auswürflinge bildet.

9) Saphir. Eine sehr schöne Krystall-Gruppe, entrandete sechsseitige Säulen, befindet sich, auf der Oberfläche eines Auswürflings sitzend, in der Sammlung des Hrn. Dr. Teschemacher; kleinere Krystalle besitze ich ebenfalls daher. Derbe, fast ultramarinblaue kommen in der Lava vor.

Unter andern zeigte sich ein Bruchstück eines aus Feldspath und Glimmer in ganz Gneiss-artigem Gefüge bestehenden Gesteins, welches kleine Saphir-Körner enthält; es scheint also wohl Gneiss die ursprüngliche Lagerstätte unseres Minerals zu seyn.

Ausserdem fand ich in einem andern Laven-Stück, sehr scharf gegen die Laven-Masse abgegrenzt, ein krystallinisches Gemenge von Ryakolith, Titanit und Hornblende, welches ebenfalls Saphir enthält, sonst aber in seiner ganzen Struktur sich als ausgebildeter Auswürfling zeigte, der vielleicht während des Laven-Ergusses ausgeschleudert, in dieselbe niederfiel und von ihr umhüllt wurde.

10) Spinell in kleinen blassrothen Körnern in Granulit-artigem Ryakolith-Gestein, sehr selten.

11) Zirkon. Quadratische Säulen, wie fig. 28, tav. II der *Min. Vesuviana*, entstanden durch Endrandungen des quadratischen Oktaeders, von milchweisser Farbe, aufgewachsen auf körnigem Ryakolith-Gestein, begleitet von Nephelin und Bucklandit.

Die Zirkone vom *Laacher See* zeichnen sich durch eine Erscheinung aus, die ich mir bisher nicht zu erklären wusste, nämlich durch den auffallenden Einfluss, den das Licht auf sie auszuüben scheint.

Wenn man einen der kleinen Drusenräume, in denen die Krystalle sitzen, frisch aufschlägt, so erscheinen letzte blass rosenroth; setzt man das abgeschlagene Stückchen wieder

fest auf, so bleibt die Farbe, im Gegentheil verschwindet sie, wenn man längere Zeit, z. B. einen halben Tag, die Stücke der Einwirkung des Lichts aussetzt, und die Krystalle werden weiss.

Ich kenne nichts Analoges unter den Mineralien, ausser am Rosenquarz; indessen erfordert es bei diesem bedeutend längere Zeit, bis der rosenfarbige Schimmer erlischt. Woher rührt diese Erscheinung, wie ist sie zu erklären?

Varietät Hyacinth. Einen etwa 5‴ langen schönen Krystall, etwas heller als die *Ceyloner*, besitzt Hr. Dr. Teschemacher; ein kleinerer, fast feuerroth, befindet sich in meiner Sammlung, ein dritter kleiner in Hauyn eingewachsen in der des Hrn. Geh. Rath v. Leonhard. Die weissen Zirkone sind, so viel ich weiss, dem *Laacher See* eigenthümlich; die Hyazinthe dagegen auch in sonstigen vulkanischen Gesteinen ziemlich verbreitet.

12) Dichroit. In blaugrauen Körnern, die nur selten das dem Mineral eigenthümliche Farbenspiel zeigen, eingewachsen in Gneiss-artiges Gestein.

13) Quarz. Schöne glasglänzende muschelige Stücke nicht eben häufig in der Lava von *Niedermendig*.

14) Opal. Rundliche Massen, der gemeinen weissen Varietät angehörig, in schwärzlicher Lava von *Obermendig*.

15) Ryakolith. In ausgezeichneten muscheligen irisirenden Stücken am *Gänsehals* bei *Ball*; krystallinisch und körnig fast die ganze Masse der Auswürflinge ausmachend. In den krystallinischen Stücken sieht man oft Krystalle von 3‴ bis 4‴ Grösse. Die herrschende Form ist: entnebenseitet mit Zusammendrückung des Krystalls in der Richtung von T. *Min. Vesuv.* XIV, f. 166.

16) Mejonit. In entseiteten und entrandeten quadratischen Säulen vorkommend, selten.

Eine ausgezeichnete Krystall-Gruppe fand sich beim Aufschlagen in der Höhlung eines feinkörnigen Ryakolith-Gesteins.

17) Nephelin. Sechsseitige Säulen entrandet zur Spitzung, wie bei Monticelli und Coselli abgebildet auf tav. III, f. 29, mit sehr verlängerter Axe, milchweiss, mit

den oben angegebenen Begleitern im feinkörnigen Ryakolith, in kleinen Kryställchen überall in der Lava, die er mit Augit und Magneteisen zusammensetzt.

18) Stilbit. In sehr dünnen Nadeln in einem Hornblende-Auswürfling, die einzige zeolithische Substanz am *Laacher See.*

19) Hauyn und Nosean. Der Natron-Hauyn ist dem *Laacher See* eigenthümlich; es finden sich viele Übergänge desselben in Nosean, und es gibt Stücke, die am einen Ende die schwarzgraue Farbe und den eigenthümlichen Sammt-Glanz des Noseans, am andern die hellblaue Farbe des Hauyn's zeigen, wesshalb ich als Varietäten von Hauyn aus chemischem Gesichtspunkte nur Kali- und Natron-Hauyn, ersten aus *Italien* (*Albaner-Gebirge Vesuv*) und letzten dem *Laacher See* eigenthümlich, unterscheiden kann.

Es finden sich sehr selten, noch am meisten bei'm Nosean, Krystalle der Kernform oder Entkantungen: man sieht gewöhnlich nur eine oder zwei Flächen.

Der Hauyn wechselt in allen Nüancen von Dunkellasurblau bis fast zum Wasserblauen, von undurchsichtig bis bedeutend durchscheinend; die dunkleren Farben finden sich in den Laven, die hellern in den Ryakolith-Gesteinen, worunter sich besonders ein Vorkommen sehr auszeichnet: helle wasserblaue Hauyn-Körner in fast schneeweissem Ryakolith. Auf der andern Seite finden die erwähnten Übergänge bis ins Grauschwarze Statt, welche aber nur den Ryakolithen zustehen; zuweilen bilden Nosean und Ryakolith in fast gleich grossen Körnern ein wahres Oolith-Gestein.

20) Sodalith. Wasserblau bis milchweiss, manchmal in sehr schönen Krystallen, entkanteten Rauten-Dodekaedern; die bläulichen derben Stücke in krystallinischen Ryakolithen mit Titanit und Hornblende; die weissen und fast farblosen mit Zirkon und Nephelin in den körnigen. Mitunter kommen auch Krystalle mit unsymmetrisch in die Länge gezogenen einzelnen Rautenflächen vor, wie beim rothen Granat.

21) Leuzit. Ein eigenes Gestein zusammensetzend: in grauer feldspathiger Grundmasse liegen Krystalle von Leuzit, Melanit, Glimmer und Ryakolith (in unbedeutender Entwicklung

bei *Rieten*). Muschelige Stücke von Glasglanz-artigem Fettglanz in mit Porrizin ausgekleideten Höhlungen der Lava; verwittert in weissen Punkten im Trachyt-Trümmergestein der Gegend von *Ball*.

22) Einaxiger Glimmer in sechsseitigen Tafeln (Entscharfseitungen der Kernform) sehr schön in einem Syenit-Auswürfling, in losen Blättern am *Gänsehals* bei *Ball* u. s. w., im Leucit-Gestein, mit Ryakolith in Auswürflingen von vollständiger Granit-Struktur. Als Glimmerschiefer die bezeichnenden kleinen Granaten einschliessend, ausgeworfen zu *Wehr* am *Laacher See*. Zum Theil ist dieser Glimmer, namentlich wohl die dunkelziegelrothe Nüance, aus geglühten Thonschiefern entstanden, die sich in der Lava häufig antreffen lassen. Farbe braun bis ziegelroth.

23) Arragon in undeutlichen krystallinischen Massen als Anflug auf der Oberfläche eines Hornblende-reichen Auswürflings.

24) Apatit. Sechsseitige Säulen mit sehr verlängerter Längenaxe in krystallinischen Hornblende-Auswürflingen eingewachsen. Genau so wie *Min. Vesuv.* tav. VII, fig. 81.

25) Gyps. Sehr selten, in Höhlungen der Lava von *Mayen* in krystallinischen Massen und feinen Nadeln, wie frisch gefällter Gyps aus Kalk-Lösungen; mit sehr schöner Ausscheidungs-Rinde.

Wahrscheinlich durch Einwirkung wässrig-schwefelsaurer Dämpfe aus Kalk-Stücken, die in die Lava geriethen, entstanden. Wir finden auch solche noch ziemlich unveränderte Stücke Kalkstein in derselben.

Diess wäre die beschreibende Aufzählung der Mineralien des *Laacher See's*, an die ich mir nun noch einige Bemerkungen, die Art ihrer Entstehung betreffend, anzuknüpfen erlaube.

Wir haben glücklicher Weise in manchen vom *Laacher* Vulkan und seinem Nachbar dem *Ettringer Böllerberg* ausgeschleuderten und ziemlich unveränderten Gestein-Bruchstücken von „Primitiv-Gesteinen“ — den verschiedenen Laven-Einschlüssen, deren ich oben gedachte, und in den

Mineralien, die wir in den ganz veränderten Auswürflingen auf primärer Lagerstätte antreffen, ein Mittel die Art ihrer Entstehung aus den vorhandenen Materialien mit grosser Wahrscheinlichkeit zu bestimmen.

Es sind diese Gesteine wesentlich feldspathig-glimmerig und feldspathig-hornblendig, und zwar ihrer Struktur nach Gneiss, Granulit, Syenit, Hornblendeschiefer; wir dürfen aber auch den Glimmerschiefer mit Granaten, ein reinglimmeriges Gestein, dabei nicht übersehen.

Wir können von den vorkommenden Mineralien als in den angegebenen Felsarten ursprünglich vorhanden betrachten

a) in den granitischen: rother Granat (weil er zum Trapezoeder annähernde Flächen, wenn auch sehr undeutlich zeigt, die Granat-Trapezoeder aber den Granit-Bildungen eigenthümlich sind), Spinell, Dichroit, Staurolith, Zirkon, Sodalith, Quarz, z. Th. auch Titanit und Saphir.

b) In den Hornblende-Gesteinen, Apatit, Bucklandit, Titanit. Vielleicht bilden die letzten Gesteine Lager in Gneiss und Granulit im Tiefsten des Gebirges.

Aus den Basen und Säuren, die in diesen Felsarten enthalten, bei der Schmelzung oder Auflösung in kochend heissem Wasser mit einander in Berührung kamen und die wesentlich Thonerde, Kali, Natron, Eisen-Oxyd und -Oxydul und Kieselsäure sind, erklären sich die Bestandtheile der neuen Mineralien; aus der Menge von Kombinationen, die sich durch Verbindungen dieser Elementarstoffe bilden können, finden wir, wie viele und welche Mineral-Spezien hier angetroffen werden können.

Der Mangel an Zeolithen erklärt sich leicht aus dem Fehlen der Kalk-Basis, die die ganze Bildung derselben bedingt. Ebenso auch die Zusammensetzung der Lava aus Nephelin, Augit und Magneteisen, statt Labrador und den beiden letztgenannten.

Der *Vesuv* übertrifft unsern Vulkan bei weitem in der Masse der vorkommenden einfachen Mineralien; allein wenn wir die Alkali-Salze, die am *Laacher See* wohl auch vorhanden gewesen seyn können, abrechnen, so bleiben erstem nur als auszeichnend die zeolithischen und metallischen

Substanzen, die wir uns vielleicht aus dem Vorhandenseyn Metall-führender Felsarten im Tiefsten dieses Vulkans erklären müssen.

Die Gesteine, welche nicht unmittelbar mit dem Heerde des vulkanischen Feuers in Berührung sind, zeigen sich ziemlich unverändert: so die Grauwacke bei *Rieten*, die wohlerhaltene bezeichnende Versteinerung enthält (Spirifer macropterus und Sp. micropterus Gf., Pleurodictyum problematicum Gf., Orthis Sedgwickii d'Arch. et Vern.).

Auf das relative Alter des *Laacher* Vulkans, auf die Perioden seiner Wirkung, glaube ich hier um so weniger eingehen zu müssen, als das Alles schon von Hibbert und anderen tüchtigen Geologen geschildert und begründet ist; denn ich bezweckte mit meiner kleinen Arbeit nur eine Ergänzung und Vervollständigung der Geschichte dieses denkwürdigen Feuerbergs.

Über

die Zusammensetzung eines brennbaren Fossils von der Grube *braune Caroline* bei *Helbra.*

Von

Hrn. Guardein Heine.

Vor einiger Zeit machte der Hr. Geschworne Ziervogel auf das Vorkommen eines ziemlich fettigen, mitunter fast weissen, meist grauweissen oder bräunlichweissen, leichten, auf dem Wasser schwimmenden Fossils auf der *braunen Caroline* aufmerksam.

Man findet es in schwachen Lagen in erdiger Braunkohle. Die Eigenschaften dieses Fossils, namentlich der von Hrn. Ziervogel beobachtete Umstand, dass es beim Erhitzen bald schwarzbraun wird, schmilzt und in diesem Zustande sich ausgiessen und wie schwarzer Siegellack verbrauchen lässt, gaben Veranlassung zu näherer Untersuchung.

Ein ziemlich lichtgrau aussehendes Stück (die dunkler gefärbten halten mehr erdige Kohle), welches in Wasser getaucht mit Schnelligkeit emporstieg und fast mit der ganzen Masse sich über dem Wasser hielt, also viel leichter als dieses war, wurde gepulvert und gab dann folgende Erscheinungen:

1) Schon bei 40—50° R. entfernt sich der Wasser-Gehalt, welcher nach einigen Versuchen 15,0 Prozent beträgt. In der Siedehitze des Wassers verflüchtigt sich eine

sehr geringe Menge einer in weissen Nebeln erscheinenden Substanz, die wahrscheinlich brennbar ist.

2) Bei Destillation des entwässerten Fossils (auch beim Erhitzen des rohen im Tiegel) erscheinen zunächst die weissen Nebel etwas reichlicher mit einem verbrennender Braunkohle ähnlichen brenzlichen Geruche; sie legen sich, da sie schwerer als Luft sind, meist an die untere Fläche der Glasröhre und sind durch sehr unbedeutende Hitze weit wegzutreiben. Diess geschieht alles bei sehr geringer kaum 130° R. übersteigender Hitze. Steigert man die Hitze, so scheint durchaus keine Wirkung zu folgen; man muss fast bis zur anfangenden dunkeln Rothglühhitze gehen, um Veränderungen herbeizuführen. Diese bestehen zunächst darin, dass die Masse immer brauner, zuletzt dunkelbraun und endlich unter Schmelzen und Aufblähen schwarz wird. In diesem Zustande, der die Verwendung wie Siegellack erlaubt, kann man sie in Formen giessen, die Stangen anzünden und an der Luft mit leuchtender sehr russiger Flamme verbrennen lassen. Nur wenn man die Hitze von Neuem steigert, so weit, dass der Boden der Retorte sichtlich glüht, erscheint ein dick- und streng-flüssiges Öl, das sehr bald zu einer schmierigen fetten Masse schon im obern Theile des Retortenhalses erstarrt und nur durch die lange Flamme einer einfachen Spiritus-Flamme zum Herabfliessen gebracht werden kann. Dieses Öl ist die Ursache des Schmelzens der ganzen Masse, das Schwarzwerden derselben rührt von eingemengter Kohle her. Das Öl scheint sich in farblosen, wenig gelblich (vielleicht durch Oxydation) gefärbten Dämpfen zu erheben, einen ziemlich hohen Verdampfungs-Punkt zu haben, und sich daher bald wieder in kältern Theilen des Apparates zu kondensiren. An der Luft verbrennt es unter Knistern und mit hell-leuchtender sehr russiger Flamme unter Absatz von Kohle, wobei sich mitunter schwere weisse Nebel verflüchtigen.

Während der Destillation bemerkt man ganz eigenthümliche Gerüche, von welchen einer besonders hervorsticht, der mit dem Geruche einer ausgelöschten Talg-Kerze die grösste Ähnlichkeit hat.

Nach dem Wägen der Retorte ergab sich bei beendigter Destillation ein Verlust von

36,4 Prozent.

3) Erhitzt man den vom Destilliren gebliebenen schwarzen kohligen Rückstand unter Luft-Zutritt, so erfolgt sehr bald ein starkes allgemeines Erglühen, das aber auch eben so schnell wieder aufhört und eine ganz weisse Asche erkennen lässt. Auf diese Weise verbrannten

3,6 Prozent Kohle.

4) Die weisse Asche bestand nach einigen qualitativen Proben dem Wesen nach aus zartem sandigem Thone, dem nur Spuren kohlensaurer Kalkerde beigemischt waren. Ihr Gewicht betrug 45,0 Prozent.

Bei einem so starken Aschen-Gehalte müssen die brennbaren öligen oder fetten Stoffe in diesem Fossile sehr geringe spezifische Schwere haben, da dasselbe so sehr leicht ist.

5) Nach Berthier's Methode reduzirte 1 Gramm des Fossils aus Glätte 8,4 Gr. Blei.

Die 3,6 Kohle können reduziren 1,2 Blei, folglich entsprechen die fehlenden 7,2 Blei einem Kohlen-Gehalte von 21,3 Prozent, und es würde das Heitz-Vermögen des Fossils in Kohlen-Werthen ausgedrückt = 24,9 Prozent betragen, jedenfalls eine zu kleine Zahl, um es in die Reihe nur leidlicher Brenn-Materialien zu bringen, auch abgesehen von grössern Effekten bei der Verbrennung der an Kohlenwasserstoff reichen Fette und des vielleicht schon vor dem Erglühen der Glätte entwichenen flüchtigeren Öles, das der Einwirkung auf dieselbe entzogen seyn möchte.

Die nähere Erforschung der fetten Substanz in diesem interessanten Fossile, die sich durch heissen Weingeist extrahiren lässt und beim Erkalten desselben in fetten Flocken wieder abscheidet, so wie die weitere Verwendung des Fossils in der Technik, welches nach den beschriebenen Versuchen aus

15,0	Prozent	Wasser,
46,4	„	Fetten oder Ölen,
3,6	„	Kohle und
45,0	„	Asche
100,0.		

besteht, bleibt weitern Versuchen vorbehalten.

Die *Leipziger* Asphalt-Compagnie hat es bei Gelegenheit des Asphalt-Giessens in der neuen Augustin'schen Entsilberungs-Anstalt zu *Gottesbelohnungshütte* bei *Hettstedt* möglicherweise für brauchbar zu Asphalt-Güssen gehalten und eine Probe von mehren Zentnern erhalten. Der Ausfall ihrer Versuche ist noch nicht bekannt.

Das Fossil kommt in reichlicher Menge, mitunter in $\frac{1}{8}$ Lachter starken Lagen vor *.

---

* Hr. Berghauptmann Freiesleben schrieb mir über das fragliche Fossil: „Ihre Analyse des *Helbraer* Fossils, das mir übrigens seit 40 Jahren bekannt ist und das ich verschiedentlich als graue Erdkohle erwähnt habe (s. *Museum de l'Univers. de Moscou*, *Mineraux*, *Tom. II*, *1827*, *S. 185*), war mir sehr interessant, besonders wegen des darin gefundenen fetten Öles u. s. w. Es ist über das Vorkommen der fetten Öle im Mineral-Reiche so wenig bekannt, dass nähere Mittheilung Ihrer ferneren Versuche sehr schätzbar und mir um so interessanter seyn würde, weil ich im nächsten Hefte meiner Oryktographie ein fossiles fettes Öl, das in *Sachsen* vorgekommen zu seyn scheint, zu erwähnen habe. Übrigens ist das Vorkommen nicht neu. Während meiner Amtirung in *Eisleben* (1800—1804) kam es in ziemlicher Menge vor, so dass es der Hüttenmeister Klunger zu Zapfenschmiere verwendete; auch hat es Voigt schon 1799 in seinen kleinen mineralogischen Schriften Th. I sehr ausführlich beschrieben". (Spätere Mittheilung des Hrn. Vf's.)

Übersicht der Geologie des nordwestlichen *Aargau's*,

von

Hrn. A. Gressly.

Während den beiden letzten Sommern hatte ich viele Gelegenheit, mich mit der Geologie des nordwestlichen *Aargau's* zwischen *Aare* und *Rhein* zu beschäftigen. Die Bezirke von *Rheinfelden* und *Laufenburg* und dann wieder die Gegenden um *Aurau* wurden dabei besonders berücksichtiget. Ich bin schon zu mehren Ergebnissen gelangt, welche die Aufmerksamkeit der Geologen verdienen mögen und die ich daher in dieser Übersicht darstelle.

Die eben benannten Gegenden liegen meist auf der nördlichen Abdachung des einzigen Jura-Zuges, der die Südost-Grenze bildet und das *Rhein*- vom *Aare*-Gebiet scheidet. Sie setzen ein von tiefen, schmalen, meist nordwärts laufenden Quer-Thälern vielfach durchschnittenes Tafelland zusammen, mit gewöhnlich steilen, bewaldeten Rändern, flachen Rücken, die als Ackerland, Wiesen und Weiden, an rauheren Stellen auch als Waldboden dienen. Einzelne bedeutendere Kuppen, Spitzen und felsige Hügel-Reihen ragen darüber empor, zwischen denen einzelne Maierhöfe zerstreut sind, indem alle bedeutendern Ortschaften tief unten in den

Thälern versteckt liegen längs den Bächen, die sich nach und nach aus den Quellen der Thal-Ränder sammeln, während das Tafelland derselben meist entbehrt, aber oft sumpfig ist. Auf den ersten Blick erkennt man darin die östliche Fortsetzung der Hochebenen von *Basel-Landschaft*, und in beiden in verjüngtem Massstabe einen Gürtel ähnlich jenem, der in *Burgund* ebenfalls den hohen Jura umgibt und diesen dort mit den Gebirgen *Mittel-Frankreich's*, so wie hier den ersten den *Schweitzer-Jura* mit dem *Schwarzwald* verbindet; und dieser Gürtel setzt sich nordöstlich in das *Württembergische* Hochland fort.

Die Geologie dieser Gegenden, wenn auch weit weniger verwickelt als jene des übrigen Schweitzer-Jura's, bietet dennoch manches Bemerkenswerthe dem Forscher, besonders in Bezug auf die verschiedenen zahlreichen Formations-Glieder, die hier von Nord nach Süd in genauer Stufenfolge erscheinen und durch ihre Regelmäsigkeit viel Licht auf die geognostische Zusammensetzung des übrigen Jura's werfen. Diese Formationen enthalten überdiess eine meist sehr reiche, oft eigenthümliche Fauna.

Vom Portland an bis auf den Bunten Sandstein treten hier alle Gebilde der Trias und des Jura's zu Tage. Überdiess erscheint um *Laufenburg* der *Schwarzwälder* Gneiss mit seinen untergeordneten Gesteinen selbst noch auf dem *Schweitzer*-Ufer und bildet, wie bekannt, den dortigen *Rhein*-Fall, den *Schlossberg* der *Habsburg* und den sehr unebenen Grund des Städtchens selbst, ohne sich weiter gegen Süden anders als in Diluvial-Blöcken und Geröllen zu zeigen.

Darüber lagert sich der Bunte Sandstein und tritt an einigen Punkten auf; undeutlicher um *Laufenburg* als Konglomerat, schön entwickelt hingegen um *Seckingen*, *Niedermumpf*, *Wallbach*, *Zeiningen* und dann wieder zwischen *Rheinfelden* und *Augst*. Bei *Niedermumpf* und *Zeiningen* steigt er über 100′ über den *Rhein*, bei *Wallbach* bildet er das *Rhein*-Bett und um *Rheinfelden* bis über 50′ hohe senkrechte Ufer. Er ist durch die HH. Rengger und P. Merian schon so gut beschrieben, dass hier nichts zu sagen übrig bleibt. — An

mehren Stellen kommen darüber grünliche und graue schiefrige Mergelkalke, auch graugelbe Dolomite vor, oft mit sehr deutlichen Steinkernen, selten mit erhaltenen Schalen aus den Gattungen Myophoria, Mactromya, Pleuromya und Plagiostoma. Diese Mergel-Kalke und Dolomite vertreten den Wellenkalk.

Die Anhydrit-Gruppe, die darauf folgt, ist mächtig entwickelt bis zu 300′ und besteht nach unten aus Mergeln und blaugrauem Salzthon, der von 20—40′ mächtigen reichen Steinsalz-Lagern durchzogen ist, nach oben aus grauem, seltner buntem Anhydrit-Gyps, bald weicher und bald fester von 30′ bis an 100′ Mächtigkeit. Ihn bedecken grünlichgraue, braunfleckige, oft dunkle Mergel, die oben in den gelbgrauen, mit Hornsteinen durchzogenen untern Muschelkalk-Dolomit übergehen; die Mergel haben eine Mächtigkeit von 20′—40′, die Dolomite von 15′—30′.

Der sehr schön entwickelte Muschelkalk bedeckt die Anhydrit-Gruppe allgemein, in ihm lassen sich fast alle einzelnen Schichten, die Hr. von Alberti in *Württemberg* beschrieben, nachweisen: so der Enkriniten-Kalk, die braunen und grauen Friedrichshaller Kalke, die Dolomit-Gesteine und hie und da selbst die Rogensteine. Diese Abtheilung erreicht eine Mächtigkeit bis zu 200′, besonders in der Jura-Kette zwischen *Aarau* und *Olten*. Der kompakte Muschelkalk bildet am *Rheine* hin einen scharf abgeschnittenen Rand, flache Berg-Rücken, hie und da Gewölbe besonders im höhern Jura.

Fossile birgt er gewöhnlich nur wenige und meist sehr undeutliche; doch gibt es Stellen, wo sie zahlreich und ziemlich gut erhalten vorkommen. Neben den gewöhnlichen, ihm eigenen Konchylien, wie Terebratula vulgaris, Spondylus Schlotheimii und Encrinus moniliformis erscheinen schon seltner Ammonites nodosus, ein Nautilus, Reste von Krustazeen (Pemphix Albertii) von Fischen (Gyrolepsis?) und von Sauriern. Besonders reich ist hie und da der obere Muschelkalk-Dolomit, an Farbe und Bau dem untern sehr ähnlich, gelbgrau, erdig, oft

aber sehr fest und im Bruche dann splittrig und seidenartig schimmernd. Es erscheinen in ihm oft ganze Schwärme von Lingula tenuissima oder von Myophoria, Avicula socialis? und manchen andern Ein- und Zwei-Schalern, seltner mit Fisch-Resten, Schuppen und Zähnen von Gyrolepis und Acrodus.

Dieser Petrefakten-reiche Dolomit geht oft in eine schlammige, dunkelgraue, selten röthliche Rauchwacke über, die keine Fossile enthält. Diese Form zeigt sich besonders häufig im Muschelkalke der Jura-Ketten um *Aarau* und *Solothurn*, ohne dass ich glaube daraus, wie früher in meinen „*Observations géologiques sur le Jura soleurois*“ auf eine Metamorphose des Muschelkalks in Dolomit durch die Jura-Hebungen schliessen zu dürfen.

Auf diesen Dolomit folgt unmittelbar der Keuper von 200′ bis 300′ Mächtigkeit. Graue und schwärzliche Thonmergel mit Gyps-Flötzen, Dolomit-Gesteinen und Salz-Spuren setzen denselben nach unten zusammen; in der Mitte erscheinen hie und da Lettenkohlen, häufig gelbgraue, dendritische oder blaugefleckte Dolomit-Kalke (Dolomit Elie de Beaumont's), seltner bricht ein weicher, lauchgrüner, sehr feiner Sandstein, auf den Schichtflächen mit vielen Pflanzen-Resten (Cycadeen und Equiseten). Endlich beschliessen die Bunten Mergel mit ihren Gyps-Stöcken die Formations-Reihe der triasischen Gebilde, und wir gehen unmittelbar zum Jura über.

Die Jura-Formation ist in diesen Gegenden hauptsächlich durch den Lias und den Oolith vorgestellt, und diese beiden sind es ausser den eben bezeichneten Trias-Gebilden, welche dem Lande seinen eigenen Charakter geben: der Lias als der flache Grund vieler Thal-Wände und als sanfte Böschung der Thal-Seiten, während der massigere Oolith als steiler Rand emporsteigt, oft als kahle Wand, oft als jäher waldiger Abhang. Der Oxford erscheint häufig als Decke, fleckenweise abgesondert über den Oolith-Rücken; allein ohne bezeichnende Formen, und sehr oft verschwindet er dem Auge unter den jüngern Tertiär- und Diluvial-Gebilden. Nur an einzelnen Abhängen und Berg-Rücken fällt er

durch seine feuerrothen Eisen-Oolithe auf, so wie an der südlichen Grenze durch seine Thälchen zwischen Oolith und oberem Jura. — In paläontologischer Beziehung schliesst sich die Jura-Formation des nordwestlichen *Aargau's* gänzlich an jene *Süddeutschlands* an, besonders auffallend in ihren oberen Gebilden, dem Oxford und dem obern Jura, meist als schlammiges Littoral mit Muschel- und Schwammkorallen-Bänken. Vereinzelter erscheinen Stein-Korallen und die sie begleitenden Thier-Formen. Die Fossilien sind übrigens oft sehr zahlreich und manchfaltig, die meisten stimmen mit denen *Süddeutschlands* überein, wenigere mit denen des *Berner* Jura's, und manche Arten sind mir bis jetzt nur aus diesen Gegenden bekannt. Sie sind insgemein sehr gut erhalten.

Ich habe für die Jura-Formation dieser Gegenden folgende Gebilde erkannt.

A) Lias-Gruppe.

Der untere Liassandstein fehlt zwar in einigen Gegenden, wie um *Rheinfelden*, und der Gryphiten-Kalk liegt unmittelbar auf den Bunten Keuper-Mergeln. Um *Laufenburg* ist er hingegen ungewöhnlich stark entwickelt bis zu 50′ Mächtigkeit, honiggelb, mit zahlreichen, leider unbestimmbaren, kohligen und ockerigen Pflanzen-Resten durchmengt.

Der Gryphiten-Kalk ist sehr eisenschüssig, voll von Ocker-Nestern und durch braune und blaugraue rauhe Mergel in dicke Bänke geschieden. Er enthält eine Menge trefflich erhaltener Fossile, die oft wahre Konglomerate bilden und sämmtlich schon bekannten Arten angehören. Ärmer an solchen Resten erscheint der darauf folgende dichte tiefblaue Belemniten-Kalk, doch hie und da mit zertrümmerten Fisch-Resten, und der mittle schiefrige und obre mergelige Lias, jedoch stellenweise immerhin reicher, als die entsprechenden Straten im übrigen *Schweitzer* Jura. Schwierig ist oft die obere Grenze dieser Gebilde anzugeben, indem die Eisenstein-Knauern des obern Lias häufig bis in den Marly-Sandstone und Eisen-Oolith fortsetzen, und da die Paläontologie dieser Grenze noch nicht gehörig ermittelt ist.

B) Oolith-Gruppe.

Der Marlysandstone fehlt häufig und wird durch

den Eisenoolith ersetzt; oft sind auch beide vorhanden mit ihren gewöhnlichen Gesteinen und Fossilen. An der *Staffelegg* bei *Aarau* ist diese Abtheilung sehr mergelig, voller Eisensteine und durch ihre Fauna eher dem Oxford als dem Oolith verwandt. Eine Menge Scyphia, Eugeniacrinus, Cidaris (Cid. filograna) nebst einzelnen Arcaceen, Ostraceen u. s. f. charakterisiren dieselbe als eine ganz eigenthümliche Facies.

Der Haupt-Rogenstein zeigt gleichfalls einige Verschiedenheiten. Die Hauptmasse besteht in den meisten Fällen aus einem weissgelblichen, gröberen oder feineren Oolith, dem Korallen-Oolith des *Berner* Jura besonders in Handstücken oft täuschend ähnlich und selbst durch seine organischen Einschlüsse, wie Korallen, Arcaceen u. s. f. Die den Oolith des hohen Jura's so bezeichnenden braunen und rostgelben Farben, so wie die dunkelblauen verzogenen Flecken erscheinen wenigstens nur selten im *Aargauischen* Tafellande, und häufiger nur in stark gehobenen Gegenden. Merian hat Dasselbe auch für den Oolith der *Basel'schen* Hochebenen bemerkt und daraus mit grosser Wahrscheinlichkeit geschlossen, dass die verschiedene Färbung mit dem Hebungs-Prozesse zusammenhängt. Dünne kompakte Schichten von dunkelbrauner Farbe, meist aus Lumachelle bestehend, durchziehen stellenweise die Masse des Ooliths, und es bilden sich hier überdiess die eisenschüssigen Partie'n an der unteren und oberen Grenze des Ooliths besonders aus; wie der Eisen-Roggenstein, so ist auch der Bradford-Kalk und seine Mergel meist äusserst reich an rothem Eisenoxyd und ähnelt durch rothgelbe, amaranthe und oft selbst blutrothe Färbung sehr dem Bohnerz-Gebirge; feine linsenartige Eisen-Körner, wie Kupfer oder Bronze glänzend, zeigen sich oft in Menge, und dieses Gestein ist dem *Wasseralfinger* Oolith dann sehr nahe verwandt; bei geringerem Eisen-Gehalte aber gebranntem, mehr oder weniger zersetztem Ziegelthone ähnlich. Diese Ähnlichkeit verschiedener Gebirgsarten ist es, was Rengger'n so oft zu seinem durchaus falschen Wiederholungs-Systeme verleitete.

Die Fossile sind sehr zahlreich, zertrümmert und undeutlich

in den Rogensteinen, hingegen oft ausgezeichnet schön, selbst mit der Schale erhalten in den eisenschüssigen Mergeln und Kalken der obern Grenze. Bezeichnend für diese Gebilde und diese Gegenden sind: Discoidea depressa, Clypeus Hugii, Trigonia cordata, Lima gibbosa und viele andere; ausser diesen noch eigenthümlich, aber weit seltener: Hyboclypus gibberulus und ein Pygurus. Häufiger der Disaster analis und die gewöhnlichen Cephalopoden; an wenigen Stellen finden sich Cyclolithen und Bänke von Agaricia. Diese Fossile scheinen meist familienweise innerhalb oft scharf gezogener Grenzen gelebt zu haben; manche sind aber auch überall hin zerstreut. An manchen Stellen weichen die obersten Oolith-Schichten in nichts von den gleichzeitigen des *Berner* und *Solothurner* Juras ab.

C) Oxford-Gruppe.

Die Oxford-Gruppe zeigt ganz dieselben pelagischen und subpelagischen Formen wie im übrigen *Aargau*, am *Randen*, in *Württemberg* und in den Jura-Ketten, welche das *Schweitzer*-Bassin bis nach *Genf* begrenzen. Doch erscheinen auch mehr littorale Facies, besonders gegen den *Schwarzwald* hin. Fossil-leere Striche wechseln mit sehr reichen und manches Eigenthümliche kommt je nach den Örtlichkeiten vor: die verschiedenen Abtheilungen, welche sich so klar im *Berner*-Jura und selbst noch im Kanton *Solothurn* nachweisen lassen, sind hier schwer aufzufinden; doch sind die untern Oxford-Mergel zuweilen sehr deutlich geschieden, so um *Wölflingswyl* im *Frickthal*, aber die oxfordischen Eisen-Oolithe walten darin so sehr vor, dass das Ganze eine ziemlich homogene Masse eines ausbeutbaren, äusserst feinkörnigen Eisen-Ooliths von blutrother mehr oder minder dunkler Farbe bildet. Die einzelnen, etwas platten linsenförmigen Körner haben schwärzlichen Metall-Glanz und sehen feinem Jagd-Pulver sehr ähnlich. Stellenweise soll es beinahe rein von allem Thone vorkommen und wurde während *Östreichischer* Herrschaft viel nach *Albbruck* in *Baden* verführt und zu Kanonen-Kugeln verschmolzen. Hie und da kommt darin ein mürber, sandiger Mergelstein vor, der auf den ersten Blick eher den

rothen Grünsand der *Perle du Rhône* vermuthen lässt, als die untern Oxford-Mergel, und selbst das Gesetz, dass in ähnlichen Gebilden auch ähnliche organische Formen vorkommen, findet hier eine neue Bestätigung. Ich fand darin neben den gewöhnlichen Petrefakten des untern Oxfords ansehnliche Bruchstücke von Hamiten und mehren Ammoniten, die denen des Grünsands sehr nahestehen. Die Fossilen selbst sind sehr schön erhalten, oft noch mit Resten der irisirenden Schale und auch darin denen der *Perle du Rhône* oft täuschend ähnlich.

Diese Eisen-Oolithe, von einigen Zollen bis zu 15′ mächtig, entwickeln sich fast nur in Litoral-Gegenden um den *Schwarzwald* und verschwinden nach und nach gegen das *Schweitzer*-Becken hin. — Über diesen Eisen-Oolithen folgen weissliche, graugelbe, oft auch blassrothe Mergel und fleckige Mergelkalke, die alsobald sich mit Cnemidien, Scyphien und Ammoniten füllen. Fehlt der Eisenoolith, so überwuchern Scyphien-Bänke unmittelbar den Unteroolith, wie am *Raysacker* [?] bei *Laufenburg* und an der *Gysulafluh* bei *Aarau*. Jene Schwamm-Korallen, jene Ammoniten nebst mehren Terebrateln (T. loricata, T. nucleata) und Cidaris coronata, Eugeniacrinus und viele andere minder häufige Fossile sind sehr bezeichnend und entsprechen völlig der oxfordischen Fauna *Württembergs*, aber desto weniger jener des *Bernischen* und *Französischen* Juras; sie setzen durch die ganze Gruppe weg; doch scheinen sie gegen den *Rhein* hin mehr in den untern, sonst mehr in den obern Lagern vorzukommen. Ähnliche Beobachtungen machte Hr. Mousson für die *Lägern-Kette* und schliesst daraus auf verschiedene zeitliche Niveau's des Urmeeres.

D) Obere Jura-Gruppe.

Diese ist wenig entwickelt und auf die *Aar*-Gegenden beschränkt. Mehre Glieder scheinen zu fehlen, so die meisten Oolithe und Kalke. Alles trägt den Charakter ruhiger Schlamm-Niederschläge, bewohnt von einer entsprechenden Fauna. Selten entwickeln sich Bänke von Stein-Korallen und von diesen nur die Agaricoiden.

a) Der im *Berner Jura* so ausgezeichnete weisse Korallenkalk fehlt hier gänzlich und scheint in geognostischer Hinsicht mit dem Oxford zusammenzufallen oder gar nicht entwickelt zu seyn. Wenigstens kenne ich bis jetzt kein Fossil, das irgend wie der so zahlreichen Fauna dieses Gebildes entsprechen würde. Weissliche feste und splittrige Kalksteine kommen wohl fleckenweise auf dem Tafellande des *Frick-Thales* vor: sie schliessen flache Ammoniten ein; allein sie möchten noch dem Oxford beizuzählen seyn. In der *Mundacher* Kette kommt ebenfalls über dem Oxford ein oolithischer Kalkstein vor, der noch eher als voriger ein Coralrag seyn dürfte; allein bis jetzt habe ich daraus noch nichts erhalten, was entscheidend wäre.

b) Der Portland ist um *Aarau* und *Olten* und endlich in der Gegend von *Brugg* sehr schön entwickelt und entspricht seiner zahlreichen Fauna gemäs zunächst dem *Solothurner* Schildkröten-Kalke, zeigt jedoch mehre Unterschiede und nähert sich, besonders in einzelnen Schichten auffallend, sowohl dem kreidigen weissen sehr feinen und spröden Gesteine nach, als durch seinen Mytilus amplus, Pleuromya donacina u. s. f. dem *Ulmer* Portland. Dünne Zwischenlagen von oolithischen, gelblichen Mergelkalken mit Pectinen, Cidariden, Mytilus pectinatus trennen diesen Kalk in mehre dicke Lager. Nach oben erscheinen oolithische Kalke mit Korallen-Rinden (Agaricien) durchzogen, nach unten starke Mergel-Bänke von gelber und blauer Farbe (wohl Astarten-Kalk und -Mergel). Die ersten erinnern an den Kimmeridge-Oolith des *Laufen-Thales*, die letzten an den Astarten-Kalk *Pruntrutts* und *Lachaux-de-Fond's*. Bezeichnend sind überhaupt folgende Fossile: Agaricia, Scyphia, Glypticus affinis, Diadema, Apiocrinus elongatus, Terebratula biplicata und T. difformis, eine sehr grosse Gryphea oder Ostrea, mehre Pecten und Plagiostomen, Hinnites, Perna plana, Mytilus amplus und M. pectinatus, Modiola, Pholadomya scutata und Ph. tumida, Ceromya tenera, Cercomya striata, Pleuromya donacina nebst andern minder

häufigen: Melania striata, Ammonites (selten), Pycnodus und Sphaerodus aber selten, und Saurier.

Über diesen jurassischen Gebilden liegen in den *Aar*-Gegenden Bohnerze, Molasse, Diluvium und Alluvium in schon bekannten Formen. Hingegen fehlt das Bohnerz dem Tafellande des *Frick-Thals*. Die Molasse zeigt sich als ein mächtiges, eigenthümliches Süsswasser-Gebilde, nach unten aus rothen knolligen Kalk-Mergeln und Kalk-Breccien bestehend, oft voll Helix rubra [?]; in der Mitte weisse, blaue, violette und graue Mergel und Mergelkalk-Flötze mit Planorbis-Schichten und etwas Kohle; nach oben braune, graue, weisse und gefleckte, oft sehr dichte Kalk-Schichten, hie und da mit Süsswasser- und Land-Schnecken, ohne welche man oft in Verlegenheit ist, wohin man die Schichten reihen soll, ob in Muschelkalk oder zum mittlen und obern Jura, so täuschend ähnlich sind oft, besonders in Handstücken, die Gesteine. Marine Molasse habe ich hingegen im *Frick-Thal* noch nicht beobachtet, obwohl sie nach P. Merian dem nahen *Baselland* nicht fehlt. An der *Aare* erscheint sie hingegen um *Erlinsbach* als eine sandige gelbgraue Kalk-Breccie, woraus Hr. Cartier einen Conus und eine Pyrula erhalten. Um *Aarau* schliesst sie, wie schon länger bekannt, Pflanzen-Reste und Schildkröten ein.

Das Diluvium erscheint als Lehm mit *Schwarzwälder* Geröllen, seltner mit Irr-Blöcken von Gneiss als allgemeine Decke über dem *Aargauischen* Tafelland, mit alpinischen Findlingen um *Aarau*, und steigt sehr hoch in das Jura-Gebirge dieser Gegenden: so auf die *Schafmatte* und andere höhere Berg-Züge.

Das Alluvium besteht längs dem *Rheine* aus oft bis 200′ ansteigenden Geröll-Hügeln und Konglomeraten nebst Sand-Lagern, die theils den Grund des *Rhein-Thales* füllen, theils an den Thal-Seiten hängen. An der *Aare* hin erscheinen ähnliche Ablagerungen oft mit Tuff und oft mit Kalkspath zu fester Nagelfluh verbunden.

In Bezug auf die Hebungs-Weise dieser Gegenden lässt sich mein Bericht kurz zusammenfassen. Einerseits bemerken wir Hebungen ganz in der Form jener des übrigen

Schweitzer-Jura's, doch mit Vorwalten der tiefern Jura Gebilde und der obern der Trias-Formation. Der Portland bildet schwache Ränder längs der *Aare*, weite Oxford-Komben (Längs-Thälchen) einsäumend, seltener ragt er über die untern Gebilde empor: so an der *Gysula-Fluh*, am *Bötzberg*, um *Effingen*. Dann erscheinen schmale, sehr tiefe Oxford-Komben. Der Oolith bildet die meisten hervorragendsten Kämme, oft in kolossale Stöcke abgesondert. — Lias und Keuper bilden hier wie im übrigen Jura üppige, stark bewässerte Komben, aus denen sich der Muschelkalk bald als Hügel-Reihe, bald als mächtiger Dom hervordrängt mit wild zerrissenen Kratern, in deren Tiefe sich Gyps und Salzthon-Hügel aufblähen. Oft erscheinen tief durchgreifende Zerrüttungen und Überstürzungen besonders auf der Nordseite des Bergzuges zwischen *Olten*, *Aarau* und *Brugg*. — Die *Mandacher-Kette* bildet ein mächtiges Rand-Gebirge, dessen Rücken südwärts sich zur *Aare* abflacht, dessen kahle Wände aber, von zahlreichen Schluchten durchbrochen, jäh über das nördliche Tafelland emporsteigen.

Das Tafelland des nordwestlichen *Aargau's* selbst erscheint als eine sanft gegen den *Rhein* ansteigende Fläche, von vielen Thal-Spalten durchzogen, so wie ich sie schon im Eingange dieser Übersicht darstellte. Die darauf abgelagerten Süsswasser-Gebilde bezeichnen diese Fläche als den einstigen Grund eines weiten Süsswasser-See's am Fusse des *Schwarzwaldes*, einerseits verbunden mit dem Becken von *Basel-Land*, andrerseits mit dem *Schweitzer*-Bassin durch einen Arm über den *Bötzberg* zusammenhängend.

Durch die nach der Molasse-Periode erfolgten Hebungen wurde dieses Becken gleich den andern des Jura's entleert und vielfach verändert, so dass seine Begrenzung oft sehr undeutlich wird. Der vormalige See-Grund wurde zur Hochfläche, deren Zwischen-Thäler erst in den jüngsten Umwälzungen gebildet und theilweise durch Auswaschungen erweitert wurden.

Die

Tertiär-Flora von *Öningen*,

zusammengestellt von

Hrn. Professor Alex. Braun

in *Carlsruhe*.

Vorbemerkungen.

Die nachfolgende Zusammenstellung gründet sich hauptsächlich auf die Untersuchung der reichen Suiten der *Öninger* fossilen Pflanzen im *Karlsruher* Grossherzoglichen Naturalien-Kabinet und in der Lavater'schen Sammlung zu *Zürich*. Von allen im nachfolgenden Verzeichniss aufgeführten Arten liegen Zeichnungen vor, welche ich später mit ausführlichern Bemerkungen begleitet veröffentlichen werde.

Die frühern Arbeiten über *Öningen* sind in Beziehung auf die vorkommenden Angaben über die dortigen Pflanzen-Reste fast ganz unbrauchbar. Karg (in den Denkschriften der vaterländischen Gesellschaft der Ärzte und Naturforscher *Schwabens* von 1805) führt Reste von 77 Pflanzen-Arten auf, die sämmtlich jetzt noch in der Gegend von *Öningen* vorkommen; allein bei mehr als der Hälfte seiner Bestimmungen ist nicht einmal das Genus richtig getroffen. So wird z. B. ein grosses Schoss-Blatt von Populus latior für Tussilago farfara, eine verschobene Frucht von Gleditschia podocarpa für das Blatt der Anemone hepatica bestimmt. Selbst frühere der Wahrheit nähere Bestimmungen wurden von Karg aus vorgefasster Meinung bezweifelt. Das interessante Taxodium Oeningense wurde

von Gessner als eine Cypresse bestimmt: Karg dagegen will darin bloss das gemeine Haidekraut erkennen. Auch in Murchison's Abhandlung über den bei *Öningen* gefundenen Fuchs kommen eine Menge irriger Angaben über fossile Pflanzen vor, die zum Theil auf früheren Bestimmungen im *Carlsruher* Naturalien-Kabinet beruhen. So ist das dort angeführte „Sparganium erectum“ = Liquidambar europaeum (Frucht); Potamogeton natans = Ceanothus polymorphus u. s. w. Von Scheuchzer und Knorr sind viele *Öninger* Pflanzen-Reste mehr oder minder kenntlich abgebildet; ich werde ihre Figuren, so weit sie bestimmbar sind, bei einer spätern ausführlichern Behandlung des Gegenstandes zitiren.

Fast alle Pflanzen-Reste, welche von *Öningen* bekannt sind, stammen von Holz-Gewächsen oder von Wasser-Pflanzen, was bedeutsam auf den Ursprung der *Öninger* Bildung hinweist. Unter den 55 von mir verzeichneten Arten befinden sich 44 Holz-Gewächse und deren Schmarotzer, nämlich 3 Nadelhölzer, 38 Laubhölzer und 3 auf den Blättern dieser vorkommende Pilze. Von den übrigen 11 Arten sind 2 oder 3 entschiedene Wasser-Pflanzen (Isoëtes, Potamogeton und wahrscheinlich die unbekannte Pflanze); 4 andere sind wenigstens Sumpf- oder Ufer-Pflanzen (Equisetum-Arten Phragmites?, Scirpus?); nur 3 Arten endlich sind krautartige Land-Pflanzen, nämlich die 2 Farne und das schmalblättrige Gras, an welches letzte sich noch ein Blattpilz anschliesst.

Der Unterschied der alten *Öninger* Flora von der jetzigen Flora der *Bodensee*-Gegend ist sehr bedeutend, da von den 55 bekannten Arten derselben wenigstens 24 keine analogen Arten mehr in derselben Gegend aufzuweisen haben, ja viele derselben nicht einmal in *Europa*, sondern in *Nord-Amerika* (namentlich dem wärmern), in *Mexiko*, *Westindien*, oder in *Mittelasien* und *Japan* ihre nächsten Verwandten besitzen. Selbst bei Übereinstimmung des Genus erinnern die Arten der alten *Öninger* Flora oft mehr an exotische, namentlich *Nordamerikanische*, als an die in *Deutschland* einheimischen, so z. B. mehre der *Öninger* Pappel- und Ahorn-

Arten; eine der letzten soll nach Murchison's Angabe dem Nepalensischen Acer villosum Wall. höchst ähnlich seyn.

Die Zahl der Genera der bis jetzt bekannten *Öninger* Tertiär-Flora beträgt 32; von diesen sind 13 der jetzigen Deutschen, 10 sogar der jetzigen europäischen Flora fremd; es sind folgende:

	Vorkommen der noch lebenden Arten in
1) Taxodium	*Nord-*, *Mittel-Amerika*, *Japan.*
2) Comptonia	einzige Art in *Nordamerika.*
3) Juglans	*Orient* und *Nordamerika.*
4) id. Subgen. Carya	*Nordamerika.*
5) Liquidambar	*Mittel-Asien*, *Nordamerika.*
6) Diospyros	*Süd-Europa*, *Nord-* und *Süd-Amerika.*
7) Cordia	*Nord-Afrika*, *Asien*, *West-Indien* und *Südamerika.*
8) Prinos	*Nord-* auch *Süd-Amerika* u. *China.*
9) Ceanothus	meistens *Nordamerika.*
10) Karwinskia	*Mexiko*, *Nordamerika* etc.
11) Rhus	*Südeuropa.*
12) Acer Subgen. Negundo	*Nordamerika.*
13) Gleditschia	*Mittelasien*, *Nordamerika.*

Ob die Pflanzen der *Öninger* Tertiär-Flora alle spezifisch von den Pflanzen der Jetztwelt verschieden sind oder nicht, lässt sich, bei der Mangelhaftigkeit unserer Kenntniss derselben, nicht mit Sicherheit entscheiden. Manche lassen sich nach den vorhandenen Resten von jetztlebenden Arten nicht unterscheiden, wie z. B. der *Öninger* Isoëtes, die Linde, die mit Acer campestre übereinstimmende Ahorn-Art u. s. w.

A. Blattlose Kryptogamen.

4 Sphärien-artige Blattpilze, sämmtlich in Lavater's Sammlung:

1) Sphaeria? einzelne schwarze Höcker; auf einem Gras- oder Cyperaceen-Blatt.

2) Sphaeria? starke Buckeln auf den Seiten-Rippen nahe am Rande des Blattes von Populus ovalis bildend.

3) Sphaeria? Auf einem Blatt von Pop. ovalis mit der vorigen Art, aber mitten auf der Fläche zwischen den Seitenrippen, zierliche Kreise bildend, welche einen weissen abgestorbenen Fleck umschliessen, der gleichfalls Sphärien-Punkte enthält.

4) Sphaeria? (Dothidea?) Zerstreute schwarze Flecken bildend auf einigen Blättern von Pop. ovalis; die schwarzen Flecken erscheinen vergrössert höckerig.

B. Blatt-bildende Kryptogamen.

5) Fragmente eines Farnkrauts, ähnlich Pteris aquilina (*Carlsruher* Museum und Lavater's Sammlung).

6) Dgl. ähnlich Aspidium Filix mas. (*Carlsruher Museum*).

7) Equisetum, ähnlich E. palustre. Fragmente in der *Carlsruher* und Lavater's Sammlung.

8) Undeutliches Fragment einer stärkern Art, etwa E. limosum vergleichbar (*Züricher* Universitäts-Sammlung).

9) Isoëtes lacustris fossilis. Von der lebenden I. lacustris nach den vorhandenen Abdrücken nicht zu unterscheiden. Sehr schönes Exemplar im *Carlsruher Museum*, weniger schön in Lavater's Sammlung.

? 10) Unbekannte Pflanze von Fucus oder Lacis-artigem Ansehen (*Carlsruher* Sammlung).

C. Gymnospermen.

11) Taxodium Oeningense *mihi*. Dem lebenden Taxodium japonicum sehr nahe verwandt; ob verschieden von Taxod. europaeum A. Brongn. *Ann. d. sc. nat. 1833, Oct.*, aus der Braunkohle der Insel *Iliodroma* in *Nord-Griechenland*? Ich hielt die *Öninger* Pflanze, die ich längst als Taxodium erkannt und Taxod. Oeningense genannt hatte, nachdem ich Brongniart's Beschreibung gelesen, für identisch damit und führte die *Öninger* Art desshalb in Buckland als Tax. europaeum auf. Später machte mich Unger auf Unterschiede zwischen T. europaeum und T. Oeningense aufmerksam. Die *Öninger* Art kommt nach Unger auch in *Krain* vor und in der Braunkohle der *Wetterau*, woher sie Unger von Klipstein erhielt. In der Braunkohle des *Siebengebirges* ist dieselbe oder wenigstens eine sehr ähnliche Art von meinem Bruder gesammelt worden.

Sehr schöne Exemplare mit und ohne Zapfen im *Carlsruher Museum* und in der Lavater'schen Sammlung.

12) Taxodium distichum fossile. Die Tertiär-Zeit hatte ihr Analogon des lebenden Taxod. distichum; vielleicht auch in

verschiedenen Gegenden und zu verschiedenen Zeiten mehre ihm analoge Arten.

Es gehören hieher Taxites Tournalii Ad. Brongn. in *Ann. d. sc. nat.* (1828) XV, 43, *pl.* 3 von *Narbonne*: ferner Taxodites pinnatus Unger in Endl. gen. Mant. p. 25, von *Häring* in *Tyrol*, aus dem Polirschiefer von *Bilin* und von andern Orten in *Böhmen* (Sternberg Flora der Vorwelt t. 24, f. 2 und t. 36, f. 3). Die *Öninger* Exemplare, deren sich mehre in der Lavater'schen Sammlung befinden, sind etwas kurz- und stumpfblättriger als die von andern Orten, daher vielleicht eine besondere Art, was ohne reichlicheres Material nicht leicht entschieden werden kann.

13) Abies? Ein Zweig-Stück mit Blatt-Narben ähnlich der Weisstanne. *Carlsruher (Museum.)* (Karg führt „Zweige des Tannenbaums" (Weisstanne), „Blätter der Rothtanne" (Fichte) und „einen gut erhaltenen Fichten-Zapfen in Ammann's Sammlung" an).

D. Monokotyledonen.

14) Schmälere Gras-Blätter: das schönste im *Carlsruher Museum*, deutlich rechtsgedreht, erinnert an die schön rechts gedrehten Blätter von Triticum repens.

15) Arundo. Breite Blatt-Fragmente im *Carlsruher* Museum, Wurzel-Stücke in der *Züricher* Sammlung, besonders schön ein mehr als Fuss-langes Stück in der *Züricher* Universitäts-Sammlung, sehr ähnlich dem Wurzelstock von A. Phragmites.

16) Kurze, dicke, geringelte Rhizome von grossen Cyperus- oder Scirpus-Arten? besonders schön 2 Exemplare in Lavater's Sammlung.

17) Potamogeton geniculatus *mihi*. Eine zierliche kleine schmalblättrige Art, die zu den häufigsten *Öninger* Pflanzen gehört. Unger hält sie für eine Caulinia, was aber nicht seyn kann, da bei Caulinia die Blätter paarweise stehen, bei dem *Öninger* Potamogeton aber alternirend. Fruktifikation fehlt.

E. Dikotyledonen.

18) Comptonia Oeningensis *mihi* (Fam. Myricaceae). Von der lebenden Compt. asplenifolia ist sie verschieden durch die spitzigern, weniger gerundeten und mehr aufsteigenden Lappen des Blattes und die mit der Mittelrippe einen spitzern Winkel bildenden Seiten-Rippen. Gerne hätte ich die *Öninger* Art für identisch mit Comptonia acutiloba A. Brongn. Prodr. aus der *Böhmischen* Braunkohle gehalten, allein die Abbildung in Sterne. Fl. der Vorw. t. 24, f. 1 stimmt mit den in Lavater's Sammlung befindlichen *Öninger* Exemplaren nicht überein, sondern ist vielmehr der lebenden Art so ähnlich, dass ich sie nicht zu unterscheiden wüsste.

19) Alnus?? Undeutliche Blätter, die an A. glutinosa erinnern, in der *Carlsruher* und Lavater'schen Sammlung.

20) Carpinus?? (Betulaceae, fälschlich gewöhnlich zu den Cupuliferen gestellt).

Einige Blätter in der Lavater'schen Sammlung deuten auf eine kleinblättrige Carpinus-Art hin, sind aber nicht gut genug erhalten, um sicher zu entscheiden; ebenso eine wahrscheinlich dazu gehörige 3lappige Fruchthülle mit kleinern und schmälern Lappen als bei Carp. Betulus und der fossilen C macroptera Ad. Brongn. von *Narbonne* und aus dem *Mainzer* Becken.

21) Ulmus parvifolia *mihi.* Einer kleinblättrigen Ulmus campestris ähnlich, kaum doppelt gesägt, indem sich unter jedem grössern Zahn nur ein kleinerer befindet

Schöne Blätter in der Lavater'schen Sammlung und im *Carlsruher* Museum.

22) Populus latior *mihi.* Pappel-Blätter, mitunter selbst grössere beblätterte Zweige, gehören unter den *Öninger* Pflanzen-Resten zu den häufigsten. Alle breitern Pappelblätter von *Öningen*, so verschiedenartig sie auch aussehen, glaube ich zu einer Spezies rechnen zu müssen, welcher ich den obigen Namen gegeben habe, und die sich wohl am ersten mit Populus monilifera aus *Nordamerika* vergleichen lässt.

Populus cordifolia Lindley in Murchison *Account of the deposit of Öningen* p. 288 gehört wohl auch hieher, als stärker herzförmiges Blatt eines Schosses.

An dem Stiel eines Blattes dieser Art in der Lavater'schen Sammlung ist eine Anschwellung zu sehen ähnlich denen, welche Chermes bursarius an unsern Pappeln hervorbringt.

23) Populus ovalifolia *mihi.* Auch die Blätter dieser Art, die in der Form Ähnlichkeit mit denen der Populus balsamifera haben, aber dabei schwach gezahnt sind, sind sehr häufig und sehr vielgestaltig. Ähnliche jedoch etwas breitere Blätter sah ich in der Molasse vom *Albis* bei *Zürich*. — Die schmälern Blätter der *Öninger* Pop. ovalifolia lassen sich auch denen der Populus euphratica Spach aus *Kurdistan* vergleichen.

24) Populus. Einige Pappel-Blätter der Lavater'schen Sammlung gleichen sehr den obern kleinern Blättern von Populus alba und scheinen das Vorkommen einer Pappel-Art aus der Abtheilung der Espen anzuzeigen.

25) Salix angustissima *mihi.* Weiden-Blätter sind bei *Öningen* häufig, aber die Arten nach den blossen Blatt-Abdrücken kaum zu sondern. Im *Carlsruher* Museum befindet sich auch der Abdruck eines Frucht Kätzchens einer Weide. Die schmälsten *Öninger* Weide-Blätter, schmäler und durchschnittlich kleiner als die von S. viminalis, habe ich mit obigem Namen bezeichnet.

26) Salix tenera *mihi.* Unter diesem Namen habe ich die breitern und meist grössern, dabei aber zarten Abdrücke von Weiden-Blättern zusammengestellt. Sie erinnern an verschiedene Formen von Salix fragilis.

27) Salix nereifolia *mihi.* Nach wenigen Abdrücken des *Carlsruher* Museums und der v. Seyfried'schen Sammlung. Die Blätter, wie es scheint, derber und steifer als bei der vorigen.

28) Salix lancifolia *mihi.* So habe ich einige Blätter bezeichnet, die sich durch längere Blattstiele von andern Weiden unterscheiden und sich vielleicht eher an die schmalsten Blätter der Populus ovalifolia anschliessen.

29) Salix aus der Verwandtschaft der S. caprea? Sehr zweifelhaft nach unvollständigen Abdrücken.

30) Juglans falcifolia *mihi.* Eine wohl der Jugl. nigra verwandte Art, von der sich ein sehr schönes Blatt im *Carlsruher* Museum befindet. Einzelne Foliola in Lavater's Sammlung.

31) Juglans (Carya?) acuminata *mihi.* Nach blossen Foliolis bestimmt, deren sich mehre im *Carlsruher* Museum und ziemlich viele in der Lavater'schen befinden, von denen es jedoch nicht gewiss ist, ob sie alle zu derselben Art gehören. Überhaupt ist es nicht leicht, Juglans-Blätter nach den blossen Foliolis sicher zu erkennen.

32) Juglans latifolia *mihi.* Nach einem einzigen, sehr ausgezeichneten seitlichen Foliolum der Lavater'schen Sammlung.

33) Liquidambar Europaeum *mihi* (Fam. Hamamelideae). Blätter und kugelige Frucht-Kätzchen nicht sehr selten, letztere besonders schön im *Carlsruher* Museum. Sehr ähnlich dem *Nordamerikanischen* L. styraciflua, aber die Blätter meist etwas länger und schmäler zugespitzt und die Fruchtkätzchen etwas kleiner.

34) Diospyros brachysepala *mihi.* Im *Carlsruher* Museum der einzige mir bekannte Kelch, derselbe, welcher von Karg t. 1, f. 3 abgebildet ist; er gleicht sehr dem Kelch von Diospyros lotus, doch sind die 4 Abschnitte etwas kürzer und breiter. (Der Kelch bleibt bei Diospyros bis zur Frucht-Reife stehen und löst sich dann leicht von der reifen Frucht ab.) Ich ziehe dazu den Abdruck eines Blattes im *Carlsruher* Museum, welches nach der im Stein erhaltenen Wölbung und der scharfen Abdrückung der feinsten Rippen offenbar eine feste lederartige Konsistenz hatte.

35) Cordia tiliaefolia *mihi* (Fam. Asperifoliae). Unter diesem Namen geselle ich mit grossen Zweifeln die räthselhaftesten *Öninger* Blätter zu den längst bekannten, vielgedeuteten und immer noch räthselhaften *Öninger* Antholithen.

Die Blätter gleichen Linden-Blättern; sie sind am Grunde herzförmig und bedeutend schief, wie diese, aber ganzrandig. Die in Willdenow's Phytographie abgebildete Cordia obliqua hat einige Ähnlichkeit damit; die Blätter von Cercis, mit denen man sie vergleichen könnte, sind nicht so schief und unterscheiden sich bedeutender in der Berippung.

Die Blüthen, deren sich mehre im *Carlsruher* Museum, in der Lavater'schen Sammlung, so wie in der Sammlung des Hrn. v. Seyfried in *Constanz* befinden, sind vor Zeiten von Blumenbach und Karg als

Ranunkel-Blüthen angeführt worden; in der Lavater'schen Sammlung sind sie als Kelche von Parnassia bestimmt; in Koenig Icones sectilis kommen sie unter dem Namen Viburnum Oeningense vor. Da fast alle *Öninger* Pflanzen-Reste, wenn es nicht Wasser-Pflanzen sind, von Holz-Gewächsen herrühren, so muss man wohl diese einzeln vorkommenden und so wohl erhaltenen Blüthen für abfallende scariöse Kelche oder Corollen eines Holz-Gewächses halten. Unter den lebenden Pflanzen finden sich solche Kelche bei Brünnichia (Polygoneae) und bei Petrea (Verbenaceae); aber bei beiden ist die Berippung der grossen scariösen Kelch-Lappen von der der *Öninger* Blüthen sehr abweichend, und es sind bei *Öningen* noch keine Blätter vorgekommen, die man diesen Gattungen zuschreiben könnte. Einige lebende Cordia-Arten, z. B. Cordia Gerascanthus, haben persistente Corollen, welche in der Berippung mit der der *Öninger* Blüthen nahe übereinstimmen, was mich bewog, diese Antholithen als Corollen einer Pflanze der Gattung Cordia zu betrachten. Dagegen lässt sich anführen, dass man unter diesen Corollen keinen Kelch wahrnimmt, während bei Cordia Gerascanthus Kelch und Korollen miteinander abzufallen scheinen.

Ähnliche Antholithen kommen in der *Bonner* Braunkohle vor (*Strassburger* Museum) und nach Unger's Mittheilung bei *Radoboj*, scheinen also einer für die Tertiär-Zeit besonders charakteristischen Pflanzen-Form anzugehören.

36) Prinus Lavateri *mihi*. Ein kleiner, sechstheiliger Antholith der Lavater'chen Sammlung ist offenbar ein sternförmig ausgebreiteter Kelch, den ich bloss dem unter der beerenartigen Frucht stehenbleibenden Kelch von Prinos vergleichen kann. Unter den seltnern und schwer zu deutenden Blättern von *Öningen* kommen einige kleinere, längliche, beiderseits verschmälerte, fiederrippige, kurzgestielte vor, welche für Prinos-Blätter gehalten werden können.

37) Ceanothus polymorphus *mihi* (Rhamnus terminalis *mihi* in Buckland). Längliche Blätter mit 2 stärkern Seiten-Rippen gehören zu den häufigsten Blättern in den verschiedensten Tertiär-Bildungen und werden mit Unrecht öfters der Familie Laurineae zugeschrieben. Die meisten derselben gehören unzweifelhaft der Familie der Rhamneen und zwar der Gattung Ceanothus an; die Unterscheidung der Arten ist dagegen sehr schwierig. Unter dem Namen C. polymorphus fasse ich sehr verschiedene Formen dieser bei *Öningen* sehr häufigen Blätter zusammen, unter denen ich keine bestimmten Grenzen festzusetzen weiss.

Die Exemplare, bei welchen sich die Blätter noch an den Zweigen befinden, zeigen, dass dieser Ceanothus ein Strauch mit abstehenden starren Zweigen war. Ein kleines Zweiglein im *Carlsruher* Museum zeigt deutlich die Spur einer gipfelständigen Inflorescenz.

Ganz mit der gewöhnlichsten Form bei *Öningen* übereinstimmend kommt Ceanoth. polymorphus in der Braunkohle des *Siebengebirges* vor; eine bei *Öningen* seltnere schmalblättrige Varietät findet sich nach Unger

wieder bei *Radoboj* in *Steiermark*. Die ähnlichen in der *Schweitzer* Molasse und dem Tertiär-Sandstein von *Giessen* und *Bodenheim* bei *Mainz* vorkommenden Blätter bedürfen noch genauerer Vergleichung.

Die nächstverwandte lebende Art ist nach Reisig, dem Monographen der Rhamneen, Cean. thyrsiflorus Eschw. aus *Californien*.

38) Ceanothus subrotundus *mihi*. Dem vorigen ähnlich, aber die Blätter fast kreisrund, so dass man ihn wohl als Art wird trennen dürfen. Seltner.

39) Ceanothus. Sehr ähnlich dem C. americanus. Ein sehr deutliches Blatt in der Lavater'schen Sammlung.

40) Rhamnus? Ein problematisches Blatt der Lavater'schen Sammlung, im Umriss einem kleinen Cornus-Blatt gleichend, aber mit nur 4—5 Seiten-Rippen jederseits.

41) Karwinskia multinervis *mihi* (Fam. Rhamneae). (Früher in Buckland als Rhamnus multinervis von mir aufgeführt.) Selten! Ein sehr schönes Exemplar in *Carlsruhe*, einige andere in Lavater's Sammlung. Nach Unger kommt dieselbe Art bei *Parschlug* in *Krain* vor.

Karwinskia ist in *Mexiko* zu Hause; der *Öninger* am nächsten stehen nach Reisig K. affinis und K. lineata.

42) Rhus punctatum *mihi*. Ein einziges Foliolum in der *Carlsruher* Sammlung, das aber zu den interessantesten und wohlerhaltensten Stücken gehört. Dass das Exemplar ein blosses Fiederblatt darstellt, wird durch den Mangel des Blattstiels wahrscheinlich. Die Fläche des Blattes ist aufs zierlichste mit feinen Punkten besetzt, ohne Zweifel Ansatz-Punkten von Haaren.

43) Rhus? Ein Exemplar in der Lavater'schen Sammlung, an welchem 3 Fieder-Blättchen auf der einen Seite einer Rachis erhalten sind. Die Blättchen sind kleiner als bei der vorigen Art und wenig-zahnig: auch fehlen ihnen die Punkte.

44) Acer productum *mihi*. Blätter 3lappig, der mittle Lappen sehr vorgezogen, die seitlichen kurz und abstehend.

45) Acer tricuspidatum *mihi*. Blätter gleichfalls 3lappig, aber der mittle Lappen wenig vorgezogen, die Seiten-Lappen wenig abstehend, wie der mittle lang zugespitzt.

46) Acer trilobatum *mihi*. Die Seiten-Lappen grösser und stark abstehend, bald lang und schmal gespitzt, welche Form der vorigen Art nahesteht, bald breiter und weniger zugespitzt, so dass die Blatt-Form der der kleinern 3lappigen Blätter von Acer Pseudoplatanus ähnlich wird.

47) Acer vitifolium *mihi*. Blätter weniger tief gelappt, 5lappig.

Ich habe die grössern 3- und 5lappigen Ahorn-Blätter, welche bei *Öningen* zu den häufigsten Vorkommnissen gehören, in obige 4 Arten vertheilt, ohne jedoch die Grenzen derselben sicher feststellen zu können. No. 44 kommt nach Unger auch bei *Parschlug* in *Krain* vor, No. 46 nach demselben bei *Bilin* in *Böhmen* und bei *Sillweg* in *Steiermark*: mit No. 45

nahe übereinstimmende Formen sah ich aus der *Wetterauer* Braunkohle.

Im *Carlsruher* Museum befinden sich auch 2 Früchte von Ahorn und in der Lavater-Sammlung mehre Fruchtstiel-Büschel, an die hängenden Fruchtstiele von Acer saccharinum erinnernd.

40) Acer ähnlich A. campestre. Ein einziges kleines Blättchen im *Carlsruher Museum*.

49) Acer (Negundo) trifoliatum *mihi*. Gleichfalls ein Unicum des *Carlsruher* Museums; das Blatt bedeutend kleiner als bei dem *Nordamerikanischen* Acer negundo.

50) Acer (Negundo) radiatum *mihi*. Zwei unvollständige Blätter des *Carlsruher* Museums, von denen es sehr zweifelhaft ist, ob sie hier richtig untergebracht sind. Das Blatt scheint aus 5 gestielten aus einem Punkt entspringenden Foliolis gebildet.

51) Hedera?. Karg führt Epheu an, und ein Exemplar der Lavater'schen Sammlung scheint das Vorkommen eines Hedera zu bestätigen.

52) Tilia ähnlich T. grandifolia. Selten. Im *Carlsruher* Museum liegen 2 schöne Blätter.

53) Cytisus? Oeningensis *mihi*. Die *Carlsruher* und die Lavater'sche Sammlung enthalten mehre 3theilige Blätter, welche früher für Kleeblätter gehalten wurden, aber nach den kürzern Blattstielen zu urtheilen gewiss Strauch-artigen Papilionaceen angehören.

54) Cytisus? Lavateri *mihi*. Unter diesem Namen unterscheide ich vom vorigen ein grösseres länger gestieltes 3theiliges Blatt der Lavater'schen Sammlung.

55) Gleditschia podocarpa *mihi*. Früchte und Blätter nicht selten.

Die Früchte dieser Art sind besonders ausgezeichnet. Die Hülsen waren ohne Zweifel einsamig, wie bei der lebenden Gled. monosperma, aber noch kleiner und kürzer als diese und in einen Stiel verschmälert, welcher doppelt so lang als die Hülse selbst ist. Diese gestielten Hülsen sind bisher gewöhnlich für Blätter gehalten worden, wiewohl schon Knorr zu seiner Abbildung derselben (t. 9 a, f. 5) bemerkt „scheint eher eine Frucht, als ein Blatt zu seyn". In König Icones sectiles (t. 15, f. 181) ist diese Frucht als Cabomba oeningensis abgebildet.

Die meisten lebenden Gleditschien haben zweierlei Blätter, einfachgefiederte und doppelt-gefiederte: das nämliche war auch bei der fossilen Art der Fall, woher bei den Bruchstücken die verschiedene Grösse der Foliola abzuleiten ist. Übrigens variirt die Form der Foliola sehr, und es ist ungewiss, ob nicht unter den zahlreichen Resten gefiederter Blätter, die sich namentlich in der Lavater'schen Sammlung befinden, manche von andern Leguminosen herstammen. Bei den sicher zu Gled. podocarpa gehörigen Blättern sind die Foliola schmal, fast linienförmig, an der Spitze abgerundet, die Rippe oft als Mucro vorstehend. Eine Form mit breitern, an der Spitze ausgerandeten Foliolis gehört vielleicht einer andern Art an.

Briefwechsel.

Mittheilungen an Professor Bronn gerichtet.

Brüssel, 24. Dez. 1841.

Ich habe in *Brasilien* wieder sehr viele fosile Knochen gefunden, unter andern einen Kopf von einem grossen Tiger, der mit Felis megantereon (Ursus cultridens) verwandt, aber weit grösser ist; die obern Eckzähne sind beinahe 10'' lang und bis $1\frac{1}{2}$'' breit. Das französische Institut hat dieses Stück um 4000 Francs angekauft. Den Rest meiner Sammlung, ausgenommen Doubletten, habe ich an's Britische Museum abgelassen. Später könnte ich Ihnen noch etwas über das Vorkommen dieser fossilen Knochen und hauptsächlich das der menschlichen Reste mittheilen, welche man unter Knochen von ausgestorbenen Thier-Arten findet. Ich habe 2 Affen-Arten entdeckt, die mit den Geschlechtern Mycetes und Cebus verwandt sind. Ebenso habe ich letztens unter mehren Stücken Bernstein (nicht Kopal) auch einige mit Insekten gefunden, worin man deutliche Spinnen-Gewebe (also fossile Spinnen-Gewebe ! !) sieht; in einigen erblickt man auch die Spinnen und die Insekten, welche in dem Gewebe hängen; ich weiss nicht, ob Dieses schon bekannt ist.

P. v. Claussen.

Wiesbaden, 20. Januar 1845.

Durch die thätigen Nachforschungen des Hrn. Berg-Verwalters Grandjean in *Weilburg* haben sich kürzlich einige interessante Thatsachen herausgestellt. So steht nun fest, dass die Conchorhynchen auch in der ersten Erdbildungs-Epoche in der sogen. Übergangs-Formation schon gelebt haben und nicht im Muschelkalk zum ersten Male erscheinen. Auffallender Weise darf man sogar, um sich einstweilen ein Bild des *Villmarer* Conchorynchus zu machen, welches im Allgemeinen ziemlich nahekommt, geradezu die Muschelkalk-Arten nachsehen auf

der Tafel XI, Fig. 16 (und 17) der Lethäa und in Münster's Beiträgen Heft I, Taf. V, Fig. 2—12.

Auch haben Hrn. Grandjean's neue Funde eine zweite schlankere Art Scoliostoma völlig bestätigt, die ich schon seit einiger Zeit nach einem Bruchstück unserer Sammlung angenommen hatte. Er hat nämlich ein Exemplar gefunden, woran die schlangenförmig ausgebogene Mündung klar zu sehen. Doch biegt sich dieselbe nicht so weit nach Aussen aus der Spirale der Windungen und auch nicht so viel aufwärts oder rückwärts, als bei der von Max Braun (Jahrb. *1838*, S. 397) zuerst beschriebenen Art. Während ferner bei Scoliost. Dannenbergii M. Braun die Anzahl der Umgänge ungefähr 6—8 beträgt (vergl. meinen Vortrag in den Verhandlungen der naturforsch. Versammlung zu *Mainz 1842*, S. 159), so hat diese neue schlankere Art 8—10 Umgänge.

Die Gattung Conularia, welche neuerlich von d'Archiac und de Verneuil den Pteropoden (Flossenfüssern) beigezählt (vergl. deren Abhandl. über die rhein. paläozoische Formation in *Geolog. Transact. of London, b, VI*, 325 und G. Leonhard's deutsche Bearbeitung S. 153) und mit mehren sehr schönen Arten bereichert worden ist, erhält an der von mir (Jahrb. *1842*, S. 401) als C. quadrisulcata Sow. aufgeführten *Villmarer* Art einen neuen Zuwachs. Denn diese hat sich jetzt auch als eigenthümlich herausgestellt durch genaue Vergleichung eines schönen Exemplars, welches dem Hrn. Prof. v. Klipstein zu *Giesen* angehört. Derselbe besuchte mich nämlich auf Neujahr und, als er bei einer Musterung unserer Sammlung an die Conularien kam, äusserte er, eine hierher gehörige Versteinerung besitze er von *Villmar*, die weit grösser sey. Meinem Wunsche gemäs hat er mir nun sein Exemplar gesendet, was sich als identisch herausstellte und sehr schön erhalten ist. Seine Länge ist ungefähr 0^m095. Diese Art kommt der eigentlichen Kohlenkalk-Art C. quadrisulcata Sow. (cf. Prestwich *on the Geolog. of Coalbrook Dale* in den *Geol. Transact. b, V*, t. 40, f. 2) sehr nahe, hat aber ganz einfach kantig hervortretende nicht gezähnelte Bogenleisten auf den Pyramiden-Flächen. Sie bildet eine vierseitige mäsig schlanke Pyramide, welche in einer Richtung etwas zusammengedrückt erscheint oder, genauer bezeichnet: von der einen Kante zur gegenüberstehenden ist eine in gleicher Höhe auf die Axe der Pyramide senkrecht geführte Diagonale grösser, als die von der andern zu ihrer gegenüberstehenden gezogene, rechtwinkelig sie durchkreutzende; mit andern Worten: der Querdurchschnitt ist ein ungefähr gleichseitiges schiefwinkeliges Parallelogramm. Diese Gestaltung ist regelmäsig und nicht durch Verdrückung im Gestein geschehen. Denn man sieht es dem festen Gestein, einem sogenannten Marmor an, dass es ziemlich gleichmäsig und ruhig abgesetzt ist.

Im Laufe der letzten Woche ist an unsere Regierung von dem Hrn. Bergmeister Giebeler zu *Dillenburg* eine schöne Sendung von *Oberscheld* eingesendet worden, welche für das hiesige naturhistorische Museum bestimmt ist. Durch die Güte des bei der Abtheilung für Bergbau beschäftigten

Hrn. Regierungs-Assessors Odernheimer hatte ich Gelegenheit, mir die schöne Suite einzusehen. Ausser mehren interessanten oryktognostischen Vorkommnissen der *Dillenburger* Gegend, wobei sich ein von Kupferlasur imprägnirtes Handstück des sogenannten tauben Gesteins, der thonigen Schalstein-Masse auszeichnet, welches dadurch ein mattschillerndes, ich möchte fast sagen Lasurblau-glimmendes, Labradorähnliches Aussehen erhalten hat, ferner eine grosse traubige buntangelaufene Kupferkies-Stuffe, welche über und über mit ganz ausgebildeten sechsseitigen Säulchen von Quarz-Krystallen gleichsam bestreut ist, so dass die Krystalle an den Köpfchen der Kupferkies-Druse haften, ist es eine vorzügliche Auswahl Goniatiten, zum Theil mit schönster Erhaltung der Schale: mehre Exemplare darunter erlauben recht belehrenden Einblick in's Innere. Der sehr reiche Fund ist von einer neuen Grube und bietet in Vergleich mit dem bisherigen *Oberschelder* Vorkommen mehrerlei Unterschiede der Arten-Verbreitung, welche, bedenkt man, dass das Sammeln mit grossem Fleiss geschehen ist, mir nicht bloss zufällig zu seyn scheinen.

1) Die Krustenthiere Cytherina und Phacops? dem Ph. laevis ähnlich (s. Münst. Beiträge III, Tab. V) fehlen. 2) Die Goniatiten sind reichlich vorhanden: G. aequabilis, G. calculiformis, G. carinatus, G. intumescens (vergl. Beyrich: Beitr. zur Kenntn. des rhein. Übergangs-Gebirges), G. tenuistriatus Verneuil (die rhein. Formation, in *Geol. transact. VI*, t. XXVI, f. 7) und eine schöne neue Art mit herrlich erhaltener Schale und sehr deutlichen Loben: dieser Goniatit kommt dem G. Buchii und dem G. costulatus De Verneuil (a. a. O. t. XXVI, f. 1—3) in vielen Stücken nahe. Auffallender Weise fehlt der für die bisherigen *Oberschelder* Fundstellen so charakteristische Gon. retrorsus v. Buch gänzlich. 3) Einige mehr oder minder schlanke Orthoceratiten fanden sich. 4) Von Gasteropoden ist ein entschieden klares Schizostoma da und ein feingestreiftes Dentalium. 5) Von zweischaligen Muscheln ist Lunulocardium retrostriatum (Venericardia v. Buch) vorhanden (vergl. Münster Beiträge *III*, tab. XIII, 9 ff.). Durch ziemlich guterhaltene Exemplare wurde mein Bruder vor Kurzem darauf aufmerksam, dass Vorhandenseyn und Gestaltung der Lunula und deren Lage im Verhältniss zum Schloss die Einreihung dieses Venericardium retrostriatum v. Buch (= Cardium palmatum Goldf. Bd. II, S. 217, Tab. CXLIII, 7) in die Münster'sche Gattung Lunulocardium erfordere. Orbicula concentrica v. Buch fehlt. — Diese *Oberschelder* neuen Sachen sind nicht im Eisen-haltigen Kalke, sondern in einem vorzüglichen bauwürdigen festen Rotheisenstein, und um die Thier-Reste (besonders schön bei den grössern Goniatiten-Arten) hat sich der schönste Eisenrahm mit seinen zarten Schuppen und schön metallischem Tombak-Glanz angesetzt. — Auch ist es mir von Bedeutung erschienen, manche der organischen Reste, welche zerschlagen waren, im Innern mit Kohlenblende von deutlich blättrigem

Gefüge erfüllt zu sehen, deren Entstehung in unserem Falle gewiss durch die thierische Kohlenstoff-haltige Materie bedingt ist.

GUIDO SANDBERGER.

Berlin, 21. Januar 1845.

Meine Monographie der Cystideen wird jetzt gedruckt. TROSCHEL's Zeichnungen dazu sind sehr schön; ich will von den Kupfern auch das Beste glauben. Ein glücklicher Zufall hat dieser Arbeit noch eine Vollkommenheit zugesetzt, die ich nicht erwartete. Der von HERMANN VON MEYER und von SCHLOTHEIM beschriebene Echino-encrinus (vox barbara, und auf ganz falsche Analogie'n gebaut!), diese verschwundene Gestalt, ist in vielen Stücken durch Hrn. CRANZ's Betriebsamkeit hier erschienen. Nun war es mir vergönnt, alle ihre Eigenthümlichkeiten zu studiren, ihre Ähnlichkeit, ihre Verschiedenheiten von andern Cystideen und das Gesetzmäsige, was ihre Bildung beherrscht. Da sah ich wohl, dass sie Hr. VOLLBORTH zu seinem ersten Aufsatz, *Bullet. de Petersb. X*, n. 19, t. I und II, sehr gut und richtig hat abbilden lassen, mit einem Commentar, der nicht Gesetze aufsucht, sondern Curiositäten! Im *Bullet. 1844, III*, 11, b findet er Arme an dieser Gestalt, zweizeilige, und nun sollen das Krinoideen seyn. Diese Arm-Tentakeln sah er selbst nur einmal; Andere nicht. Sie sitzen auf der Lippe des Mundes: da haben doch wahrlich bei Krinoideen noch nie Arme gesessen; die Öffnungen, welche unsere Stücke auf der Lippe bemerken lassen, sind überdiess so klein, dass sie nur sehr kleinen Tentakeln den Ausgang können verstattet haben. Und vor Allem!! welche ungeheure Ovarial-Öffnung! Nie hat noch eine Krinoidee dergleichen gehabt. Hr. VOLLBORTH nennt sie stets den Anus des Thieres, bedenkt aber nicht, dass bei allen ähnlichen der Anus dem Munde ganz nahe liegt, nie in der Tiefe: bei Pentremites sogar im Munde selbst. Aber Sphäronit und Cryptocrinit beweisen Dieses noch schlagender; bei beiden befinden sich an der Spitze der fünf Valven, welche die Ovarial-Öffnung schliessen, fünf Löcher, wie in den Ovarial-Täfelchen der Cidariten und anderer Echinodermen. Wer wird da noch mit Gewalt in ihnen Kloaken-Dreck aufsuchen wollen! Die Cistideen unterscheiden sich wesentlich von den Crinoideen durch diese Ovarial-Öffnungen; ich werde Das immer wiederholen, und Diess auseinandergesetzt zu haben wird gewiss nicht unnützlich seyn.

Trigonia Whateleyae. Am 13. September 1844 sah ich in der schönen Sammlung der gleich liebenswürdigen und gemüthlichen als kenntnissreichen Brüder VILLA in *Mailand* eine Trigonia, eine höchst zierliche, welche mir bisher völlig unbekannt zu seyn schien. Durch Prof. ORSINI von *Ascoli* in den *Abruzzen*, jetzt in *Mailand*, einen sehr

verständigen Geologen erfuhr ich, diese Trigonia sey von einer jungen Engländerin vertheilt worden, welche sie in inneren italienischen Thälern aufgefunden habe, und Prof. Verany, der bekannte Zoolog in *Nizza*, führte mich zu ihr. Grazien und Musen umgaben die junge liebenswürdige Person. Eine lebhafte Neigung für Landschaftsmalerei hatte sie durch Schweitzer und Italienische Thäler geführt, und wahre Meisterwerke waren, in Folge dieser Anblicke, ihren Fingern entschlüpft. Als gleich grosse Meisterin erschien sie in Miniatur-Malerei, in Ausübung der Musik. Ich fand sie in der Mitte zwischen höchst zierlich geordneten Cyclostomen, Paludinen, Helicen und Clausilien. — Wenn Sie glauben, dass die Trigonie neu sey, sagte sie gütig und freundlich, so gebühren Ihnen die besseren und deutlichsten Stücke, um sie zu beschreiben. — Und ist sie neu, sagte ich, wie ich fast gewiss glaube, ist es nicht bloss Gerechtigkeit, dass sie den Namen der Person trage, die mit so viel Anmuth unser petrefaktologisches Bestreben unterstützt und befördert, und der wir die Entdeckung einer so merkwürdigen und so belehrenden Gestalt verdanken? Und diese eben so natürliche als billige Anerkennung schien Miss Emilia Whateley Vergnügen zu machen.

In der That, sie ist neu, diese Muschel, und noch nie vorher gesehen worden. Miss Whateley hat sie aufgefunden und in ziemlicher Menge, als die Landschaftmalerei sie bewogen hatte, sich einige Zeit im Bade von *S. Pellegrino* aufzuhalten, in der *Brembana*, einige Meilen nördlich von *Bergamo* und ganz im Gebirge versteckt. Sie entsteht offenbar aus der Trigonia vulgaris; aber wie sehr ist nicht in ihr das Vulgare veredelt! Wie bei Goldfuss t. *135*, f. 16 c liegen auch hier die Buckel an der vorderen Seite, und diese Seite wendet sich dann im Halbzirkel gegen den untern Rand. Sechs grössere deutliche Rippen zertheilen die Fläche. Sie sind steil erhoben und werden es immer mehr gegen die hintere Seite, gegen das Scutellum oder die Area hin, wo die letzte Rippe oben gegen den Schnabel eine wahre Wulst bildet. (T. vulgaris hat nur eine einzige Rippe nahe der Area.) Alle diese Rippen sind sanft gebogen und verlieren sich, ehe sie den untern Rand berühren. Und alle suchen die hintere Seite zu erreichen, mit immer grösser werdender Biegung, welches der Neigung aller Jura-Trigonien geradezu entgegengesetzt ist, aber eine Annäherung zur lebenden verräth, sagt Beyrich, — selbst auch noch der sonst wohl verwandten T. Kefersteinii und T. pesanseris, deren vordere Rippen auch schon sehr deutlich nach vorn umzuwenden sich bestreben. — Nicht selten setzen sich eine oder zwei feinere Rippen zwischen die grössern, vorzüglich in der Mitte, allein sie erreichen den Buckel (nates) nicht: die meisten Stücke zeigen sich doch ohne sie. Die ganze Fläche ist höchst zierlich mit feinen Anwachs-Streifen bedeckt, konkav in den Zwischenräumen der Rippen, konvex auf ihrem Rücken: der T. vulgaris gleich. Auf der Area der hinteren Seite erscheint zwischen Rand und Schildchen eine grosse Depression. Am Buckel bildet sie mit der letzten Rippe eine schmale Wulst; sie entfernt sich aber stets mehr von dieser Rippe und

wird zugleich flacher, so dass sie endlich am unteren Rande sich völlig in der Mitte der Area befindet. An T. vulgaris ist diese Depression wenig bemerklich, wohl aber an vielen anderen Trigonien, selbst an T. clavellata, und an T. navis wird sie zu einer engen und tiefen Rinne, welche wie eine Linie sich zum Rande herabzieht. Das Schildchen selbst hat die Hälfte der Länge der hintern Seite und erhebt sich in der Mitte nicht.

Die kleine Trigonia Goldfussi (Goldfuss t. *136*, f. 3) würde wohl den meisten Anspruch machen können, der T. Whateleyae an die Seite gestellt zu werden, allein sie hat, so klein sie ist, doch schon siebenzehn Längs-Rippen und noch andere Rippen auf der Area selbst, die auf unserer Trigonia nicht vorkommen. Wer möchte die Natur des Muschelkalks in dieser schönen Trigonia verkennen? selbst auch stände sie nicht so deutlich in der Mitte zwischen den Muschelkalk-Trigonien, T. vulgaris und T. Goldfussi *. Dieser Muschelkalk aber in der *Lombardei* und so nahe über *Bergamo* ist eine ganz neue Erscheinung und wirft ein neues Licht auf die Zusammensetzung *Lombardischer Alpen*. Hatte doch schon Hr. Studer einige Meilen oberhalb *S. Pellegrino* und bis zum Orte herab an Keuper-Formation gedacht, welche das rothe *Glariser* Konglomerat der obern Thäler seit der *Veltliner* Gebirgs-Scheide verdränge. N. Jahrb. *1844*, 454.

Als ich im Jahr 1840 in Karsten's Archiv, durch die reichen Sendungen des General Tscheffkin aufgeregt, meinen Versuch der Übersicht russischer Formationen bekannt machte, gelang Das für die Gegend von *Moskau* sehr schlecht. Alle brauchbaren Hülfsmittel verliessen uns hier, und Einzelheiten, wie der schöne Ammonites virgatus, den ich lange vorher durch eine gute Zeichnung und Beschreibung in die geognostische Welt eingeführt hatte, bestimmten über die Formation selbst gar nicht viel. Seit wenigen Jahren ist aber der Trieb der Untersuchung in *Moskau* so lebhaft und thätig geworden, dass es fast unmöglich ist, dem durch dortige Naturforscher stets wieder neu Erworbenen gleichen Schrittes zu folgen. Dem berichtigenden kleinen Aufsatz in Karsten's Archiv *1841* musste der Nachtrag folgen, den Sie so eben im Jahrbuch *1844*, 5. Heft, abdrucken liessen. Nicht genug! In diesem Sommer ist mir, durch Güte des Dr. Auerbach in *Moskau* und der dortigen physikalischen Gesellschaft, der Anblick und die Durchsicht einer *Moskauer* Sammlung erlaubt, welche in grösster Schönheit eine grosse Zahl noch bisher unbekannter und belehrender Gestalten enthält. Möchte ich doch die Kräfte und die Kenntnisse finden, diess Alles nach Würden beschreiben zu können! Ich würde dann, mit grösster Keckheit, ein ganzes

* Der Charakter der Muschelkalk-Trigonie oder Myophorie scheint noch insbesondere ausgedrückt in der Einkrümmung des Buckels nach vorn, statt nach hinten.

Br.

paläontologisches Kupfer-Buch über *Moskau* herausgeben, ohne jemals dagewesen zu seyn. — Lassen Sie mich doch nur einige der vorzüglichsten Gestalten aus dieser neuen Bereicherung hervorheben von solchen, die bisher unter den Produkten von *Moskau* undeutlich oder gar nicht aufgeführt worden sind:

1) Pholadomya canaliculata Roemer t. *15*, f. 3. Sie ist gar schön und gewiss deutlicher, als was Roemer gezeichnet und beschrieben hat. Denn er meint, die Seite sey mit zehn Rippen bedacht, von welchen die erste senkrecht auf dem untern Rande stehe, die dritte aber über die grösste Dicke der Schale wegliefe. Die *Moskauer* Ph. lässt noch drei andere Rippen bemerken, vor der senkrechten nach vorn hin, von denen auch wirklich Roemer schon eine Andeutung gibt. Die mittlen Rippen stehen etwas enger zusammen, als die hintern und noch viel mehr als die vorderen, und dadurch könnte man leicht verleitet werden, an Ph. acutirostris zu denken. Allein bei dieser stehen, von welchem Fundorte sie auch seyn mag, die eng aneinandergereihten Rippen der Mitte senkrecht auf dem untern Rande; auf der *Moskauer* Muschel, wie bei Roemer, neigen sie sich schon bedeutend gegen die hintere Seite.

2) Trigonia signata Ag. (Agassiz Trigonies, t. IX, f. 5). Sie ist in allen ihren Theilen zierlicher und feiner, als die gegen sie ganz rauhe fast klotzige T. clavellata. Das ist aber bis jetzt auch nur der einzige, sehr unbestimmte Unterschied, den man zwischen beiden angeben kann. Die Quer-Streifung der Area auf T. signata ist gar fein, gleichlaufend, und alle Streifen sind von gleicher Höhe. An der Rinne, welche die Area zertheilt, erheben sich einige dieser Streifen, auch an der Kante des Scutellums. Diese Querstreifen sind höchst ungleich auf T. clavellata, zuweilen fast schuppig, und die Anschwellungen an der zertheilenden Rinne und am Rande des Scutellum werden zu Knoten. Sind solche Kennzeichen aber wohl hinreichend Arten zu sondern. Andere führt auch Agassiz nicht auf [Jb. *1841*, 854]. In Form des Äussern und Lage der Knotenreihen auf der Seite kommen beide Arten völlig mit einander überein. Von *Karatschewo* bei *Moskau* mit Venus ovoides, Belemnites canaliculatus, Lima proboscidea.

3) Venus ovoides (?). Sie mag als Astarte schon oft aufgeführt worden seyn: doch erweisen der Mantel-Ausschnitt und die Zähne des Schlosses, dass es eine Venus seyn müsse. In Form wäre sie Sowerby's V. ovalis pl. 567 gleichzustellen; allein die Russische zeichnet sich sehr aus durch ihre gar schroffen konzentrischen Falten und durch den krenelirten Rand. Sie scheint bei *Karatschewo* nicht selten. Länge 100, Breite 120.

4) Lima proboscidea. Auch von *Karatschewo* und von der gewöhnlichen Lima dieser Art im braunen Jura nicht zu unterscheiden; auch gleich grosse und mit dem sonst nicht immer gleich deutlichen kleinen Byssus-Ausschnitt der einen Seite. Mit Ammonites virgatus vereinigt. Diese Muschel erweist, dass Lias-Schichten nicht bei *Moskau* vorkommen.

5) Gryphaea dilatata von *Moscau*. Es ist die von Fischer in der Oryctographie de *Moscou* t. 19, f. 7 abgebildet, die aber an den Ufern der *Occa* gefunden war. Eine vollständig erhaltene Oberschale zeigt deutlich die auszeichnende Radial-Streifen, den Stern, welcher Gryphaea dilatata so wesentlich von den Gryphäen des Lias unterscheidet, eine Anordnung, die ich bisher doch nur allein in der Lethäa t. 19, f. 2 und in Roemer's Oolithen t. 4, f. 1 b abgebildet sah. Denn ohne diesen Stern würde man schwerlich die *Moskauer* Gryphäe für G. dilatata erkennen: sie ist ganz schmal, fast wie G. Cymbium; die Dilatation gehört nicht zum wesentlichen Charakter der Art.

L. v. Buch.

Berlin, im Januar 1845.

Schon vor einigen Monaten werden Sie mein Buch über das *Rheinische* Übergangs-Gebirge zu Gesicht bekommen haben [vgl. Rubr. „Geognosie"] Von den allgemeinen geognostischen Ergebnissen dürfte als neu besonders mit Rücksicht auf die Arbeiten von Sedgwick und Murchison und de Verneuil Folgendes noch am Ersten einigen Werth haben. Einmal: dass die ganze Masse der Grauwacke unter dem *Eifeler* Kalke nur eine einzige urtheilbare Schichten-Folge mit gleichem organischen Charakter ausmacht, deren zum Theil verschiedenes petrographisches Ansehen nicht Folge von Alters-Verschiedenheit, sondern von partiellen metamorphosirenden Einflüssen ist; dass diese grosse Schichten-Folge von sandig-schiefrigen Gesteinen nicht, wie von den eben genannten Autoren übereinstimmend angenommen wird, dem Silurischen Systeme, sondern vielmehr als eine untere in *England* nicht näher gekannte Abtheilung des mittlen Theils der älteren Bildungen, des sogenannten devonischen Systems anzusehen sey. Dann auch, dass auf dem rechten *Rhein*-Ufer nördlich von dem *Sieg*-Flusse in einem ausgedehnten Landstriche sandige und thonige Gesteine verbreitet sind, die petrographisch ganz den Schichten der ältern Grauwacke ähnlich, doch durch ihre Petrefakten als gleichzeitig mit den äusserlich so verschiedenen Kalk-Bildungen der *Eifel* abgelagert erwiesen werden. Das in dem paläontologischen Theile des Buches gegebene Verzeichniss aller Arten des älteren Rheinischen Gebirges ist mit möglichstem kritischem Fleisse abgefasst und wird durch die von d'Archiac und de Verneuil versuchte Aufzählung aller Arten der devonischen Bildungen wohl nicht überflüssig gemacht, da bei aller Bequemlichkeit und Nützlichkeit dieser Aufzählung zum Auffinden von Namen doch eine gründliche Feststellung der Synonymie vielfach vermisst wird und manche Arten unter verschiedenen Namen mehrfach darin aufgeführt sind.

Jetzt müssen Sie mir nur noch erlauben, Ihnen einige der neueren Beobachtungen mitzutheilen, die ich in diesem Sommer, welchen in den

Rhein-Provinzen und in *Westphalen* zuzubringen wieder ein Auftrag des Oberberghauptmanns Grafen von Beust veranlasste, habe anstellen können. Zuerst habe ich mich mit der Zusammensetzung des Jura-Gebirges in der Gegend von *Minden* beschäftigt. Der schon früher so schöne Durchschnitt, der die *Weser* bei ihrem Durchbruch durch den Gebirgs-Zug des *Wiehen-Gebirges*, der sogenannnten *Porta Westphalica*, auf dem rechten Ufer bei *Hausberge* entblösst, ist durch die sehr bedeutenden Spreng-Arbeiten, die dort für die Durchführung der *Cöln-Mindener* Eisenbahn ausgeführt werden, so sehr vervollständigt, dass im ganzen nördlichen *Deutschland* gewiss nicht und wohl kaum an den steilen Meeres-Küsten von *Yorkshire* ein Punkt gefunden werden mag, wo eine so grosse Anzahl verschiedener jurassischer Schichten in ununterbrochener Aufeinanderfolge der Lagerung in deutlicher und grossartiger Weise aufgeschlossen sind.

Da mit der Kenntniss dieses einen Durchschnitts bei *Hausberge* zugleich die Zusammensetzung des ganzen jurassischen Gebirgs-Zuges gegeben ist, welcher sich zusammenhängend aus der Gegend von *Hess. Oldendorf* und *Rinteln* bis in die Umgebungen von *Osnabrück* mit der allen vom *Harze* abhängigen Gebirgs-Züge eigenthümlichen nordwestlichen Streichungs-Richtung forterstreckt und welcher eine in mehrfacher Hinsicht von den übrigen Norddeutschen Jura-Bildungen im Einzelnen abweichende Entwicklung zeigt, so ist jener Durchschnitt gewiss eines möglichst genauen Studiums werth.

Das Einfallen der Schichten ist in dem ganzen Gebirgs-Zuge mit mäsiger Neigung von etwa 30° gegen Nordost, so dass man dem Laufe der *Weser* nach Norden hin folgend in immer jüngere Schichten gelangt. Die untersten der Jura-Bildung angehörenden und der südlich gegen *Vlotho* hin weit verbreiteten Keuper-Formation zunächst aufliegenden Schichten sind schwarze Schieferthone, welche bei *Hausberge* nur undeutlich aufgeschlossen sind und besser auf dem anderen Ufer der *Weser* längs der von *Minden* nach *Rehme* führenden Strasse sich untersuchen lassen. Hier besteht aus denselben eine Reihe von Hügeln, welche zusammen eine unter den überliegenden jurassischen Gesteinen hervortretende breite Terrasse bilden, ganz so wie es als eine eigenthümliche zuerst von L. v. Buch hervorgehobene äussere Erscheinungs-Weise des Lias im südlichen *Deutschland* bekannt ist. Jedoch sieht man sich anfänglich vergebens nach den sonst im Lias so häufigen organischen Resten um. Nur einzelne flachgedrückte Thoneisenstein-Nieren, welche zugleich in ihrer reihenweisen Anordnung die übrigens undeutliche Schichten-Absonderung andeuten, unterbrechen die gleichförmige Masse des Schieferthons. Nur bei längerem Suchen gelang es in jenen Eisenstein-Nieren einzelne Exemplare des Inoceramus dubius und ein Bruchstück eines Ammoniten aus der Abtheilung der Falciferen zu entdecken. Mit Berücksichtigung der Lagerungs-Verhältnisse genügen diese Petrefakte um jene schwarzen Schiefer-Thone als die obere Abtheilung der Lias-Bildung zu bezeichnen.

Zunächst über diesem Schieferthone liegt nun eine mächtige Schichten-Folge, deren Alters-Verhältniss sich noch viel bestimmter ermitteln lässt. Gleich hinter dem letzten Hause am nördlichen Ausgange von *Hausberge* sind auf der rechten Seite des Weges am steil abfallenden Abhange des Berges schwärzliche, unvollkommen schiefrige, Kalk-haltige Thonmergel aufgeschlossen, die bei einer Mächtigkeit von ungefähr 200′ nach oben hin erst durch den gleich zu beschreibenden braunen Sandstein scharf begrenzt werden. Versteinerungen sind in diesen Mergeln im Ganzen selten. Im untern Theile derselben fand sich jedoch ziemlich häufig Ostrea costata Sow. (Ostrea Knorri Voltz), die im südlichen *Deutschland* so wie in *England* und *Frankreich* für den sogen. Bradford-Thon bezeichnend ist. Nur ganz einzeln trifft man ausserdem in dem höhern Theile der Schichten-Folge Ammonites Parkinsoni, Pholadomya hemicardium F. A. Roemer und Monotis decussata v. Münst. Diese letzte Muschel erfüllt bekanntlich an mehren Punkten in der Gegend von *Rinteln* und *Bückeberg*, so wie am *Dnister* und *Füntel* gewisse eisenschüssige Kalkstein-Schichten in der Art, dass diese fast ganz aus ihnen zusammengesetzt scheinen. Die Lagerungs-Verhältnisse dieser Kalkstein-Bänke waren bisher ziemlich unsicher; nach dem ebenerwähnten Vorkommen jener Muschel ist es nun sehr wahrscheinlich, dass sie der Schichten-Folge jener schwarzen Mergel untergeordnet sind. Zu erwähnen ist noch, dass auf dem andern *Weser*-Ufer dieselben Mergel am sogenannten „*Königswege*“, der zur *Wittekindskapelle* hinaufführt, ebenfalls sehr deutlich aufgeschlossen sind und hier ausser den genannten Versteinerungen auch Trigonia costata enthalten.

Über diesen bisher beschriebenen schwarzen Schichten folgt nun der schon erwähnte braune Sandstein, eine durch ihre petrographische Beschaffenheit, wie durch die organischen Einschlüsse gleich ausgezeichnete Bildung. Derselbe bildet eine einzige 57′ mächtige Bank, in der sich wohl zahlreiche Zerklüftungen, nirgends aber deutliche weitere Schichten-Absonderungen erkennen lassen. Grobe Quarz-Körner, verbunden durch ein sparsames gelbbraunes Bindemittel von Eisenoxydhydrat setzen das nicht sehr feste Gestein zusammen, das als Baustein in ausgedehnten Steinbrüchen gewonnen und auf der *Weser* hinabgeführt wird. Organische Reste, deren Erhaltung auch wohl die Grobkörnigkeit des Gesteins nicht günstig war, sucht man in dem grössern Theile der Schichten-Masse vergebens; nur in einer einzigen dünnen Schicht, etwa in der Mitte der ganzen Bildung, in welcher die allgemeine sandige Beschaffenheit des Gesteins einer mehr oolithisch-kalkigen Platz macht, finden sich in grosser Häufigkeit die Versteinerungen, deren Vorkommen an dieser Stelle schon lange bekannt ist. Die bei weitem gewöhnlichste Art ist unter diesen der Ammonites macrocephalus, der vielfache Verschiedenheit in Grösse und Zusammengedrücktheit der Schale zeigt. Viel seltner beobachtet man ausserdem noch folgende Arten: Ammonites Parkinsoni, A. Brongniarti, Belemnites canaliculatus, Pleurotomaria ornata und Pholadomya Murchisonae. Von meinem

Bruder wird der Sandstein dem Dogger der Engländer zugerechnet und dadurch dessen Stellung als zum Inferior-Oolithe oder braunen Jura L. v. Buch's gehörig in der That richtig bezeichnet. Will man ihn aber mit einer der fremden jurassischen Bildungen im Besondern vergleichen, so besteht wohl rücksichtlich der organischen Einschlüsse mit keiner eine grössere Ähnlichkeit als mit dem Versteinerungs-reichen oolithischen Gesteine von *Bayeux* und *Dundry*. Der Unterschied besteht wirklich nur in der grössern Manchfaltigkeit der Arten an den letzten Lokalitäten, an denen die obenangeführten Spezies aber auch sämmtlich vorhanden sind. Auf dem andern *Weser*-Ufer sind dieselben Sandsteine mit den gleichen organischen Einschlüssen ebenfalls in mehren Steinbrüchen aufgeschlossen. Ausserdem sind dort aber auch an der sogenannten *Margarethen-Clus* dicht neben der *Wittekinds-Kapelle* gewisse eisenschüssige kalkig-oolithische Schichten bekannt, die, der Lagerung nach den obersten Theil der ungeschichteten grossen Sandstein-Bank bildend, durch das häufige Vorkommen gewisser Ammoniten-Formen sehr ausgezeichnet sind, welche, obwohl der Abtheilung der Planulaten angehörend, doch mit keiner der übrigen Deutschen Planulaten ganz übereinstimmen und sich am meisten Sowerby's Ammonites Königi nähern. Das gleichzeitige Vorkommen von Ammonites macrocephalus in diesen Schichten verbietet übrigens dieselben ganz von dem braunen Sandstein zu trennen. — Doch kehren wir zu dem Profile auf dem andern *Weser*-Ufer zurück!

Die mächtige Bank von braunem Sandstein dient einer bedeutenden Schichten-Folge schwarzer, unvollkommen schiefriger Mergel zur Grundlage, welche äusserlich so sehr den unter dem Sandsteine beschriebenen Mergeln gleichen, dass man sie gewiss mit diesen als ein zusammengehöriges Ganzes, in welchem der Sandstein nur eine Einlagerung bildete, betrachten würde, wenn nicht die Versteinerungen eine ganz andere Abtheilung forderten. Die zu beschreibenden schwarzen Mergel enthalten nämlich weder die Formen der untern Mergel, noch diejenigen des braunen Sandsteins, sondern die einzigen mir daraus bekannt gewordenen sehr sparsam vorkommenden Arten sind Ammonites cordatus und Gryphaea dilatata. Beide Spezies sind im südlichen *Deutschland*, in *Frankreich* und *England* Leit-Muscheln des Oxford-Thons und müssen also auch hier für die Mergel ein gleiches Alter feststellen. Auf diese Weise erscheinen dann die Mergel von dem braunen Sandsteine, wie von dem untern Mergel scharf getrennt.

In dem obern Theile der Mergel treten einzelne dunkelgefärbte kalkige Schichten auf. Noch höher hinauf gewinnen die kalkigen Elemente ganz die Oberhand und ein kompakter dunkelgrauer oder bläulichschwarzer Kalkstein tritt an die Stelle der losen Mergel. Für die direkte Alters-Bestimmung dieser in mächtige Bänke abgetheilten Kalksteine fehlen alle paläontologischen Beweis-Mittel; denn in der festen krystallinischen Masse lassen sich organische Reste nicht erkennen. Mittelbar wird dieselbe jedoch durch die Kenntniss der überliegenden Schichten möglich.

Mit geringer Veränderung der petrographischen Beschaffenheit gehen

nämlich die obengenannten Bänke in den festen, fast massig erscheinenden und nur sehr undeutlich eine Schichten-Absonderung zeigenden dunkelblauen Kalkstein über, auf den die gegenwärtig betriebenen Sprengs-Arbeiten gerichtet sind. In diesem letzten finden sich aber schon deutliche Versteinerungen der obern Abtheilung des weissen Jura. Isocardia excentrica Sowerb. und Exogyra virgula namentlich, die für den sogenannten Portland-Kalk in ganz *Deutschland* und der *Schweitz* bezeichnende Formen sind, waren in den losgesprengten Blöcken deutlich zu unterscheiden. Dadurch wird denn auch das Alter des unteren Versteinerung-leeren Kalks fest bestimmt, indem er nothwendig der mittlen Abtheilung von L. v. Buch's weissem Jura, dem Coralrag der Engländer, entsprechen muss. Seine Mächtigkeit ist bei der nach oben durch die Versteinerungen des Portland-Kalkes gegebene Begrenzung verhältnissmäsig nur gering und steht gegen diejenige der Portland-Gesteine sehr zurück. Denn zu diesen letzten gehören nun auch die kalkig-mergeligen Schichten, die nach kurzer Unterbrechung des Profiles, in den Steinbrüchen hinter der Zäment-Fabrik, der sie das Material liefern, aufgeschlossen sind. Diese Schichten zerfallen in zwei Abtheilungen. Die untere besteht aus gelblichgrauen, zerreiblichen, losen Mergelschiefern, die einzelne festere Kalkstein-Lager einschliessen, dagegen von organischen Resten fast keine Spur enthalten. Die obere ist bei einer Mächtigkeit von etwa 30′ bis 40′ aus erdigen schmutzig-grauen Mergeln zusammengesetzt, welche Versteinerungen in grosser Menge enthalten. Die häufigste Art ist unter diesen die Pholadomya multicostata Agassiz *. Neben ihr kommen vor Mactromya rugosa Ag. ** (Mya rugosa F. A. Roemer), Ceromya excentrica Ag. *** (Isocardia excentrica Voltz), Tellina incerta Thurmann (F. A. Roemer, Verst. des Ool. Geb. tab. VIII, fig. 7), Exogyra virgula und einige andere. Alle diese Arten finden sich überall im nördlichen *Deutschland*, wo man die obersten jurassischen oder Portland-Schichten kennt, auf gleiche Weise mit einander. Ausser der dunkleren Farbe unterscheiden sich diese Portland-Mergel der *Porta-Westphalica* in keiner Weise von den entsprechenden Bildungen anderer Gegenden.

Die auf Tafel II A beigefügte Profil-Zeichnung, welche keineswegs ein ideales nach vereinzelten Beobachtungs-Punkten entworfenes Bild, sondern eine naturgetreue Darstellung der Schichten seyn soll, wie sie sich an Ort und Stelle in ununterbrochener Aufeinanderfolge zeigen, wird mit einem Blicke die Verhältnisse übersehen lassen, welche in dem Bisherigen beschrieben wurden.

---

* Les Myes de la craie et du Jura Suisse pag. 54. Pholad. acuticosta Sow. bei F. A. Roemer Verst. des Nordd. Oolit.-Geb.

** l. c. p. 197.

*** l. c. p. 28.

Sehr natürlich und leicht lassen sich auch L. v. Buch's drei Haupt-Abtheilungen des Jura in der beschriebenen Schichten-Folge wieder erkennen. Die schwarzen Schieferthone mit Inoceramus dubius und Falciferen gehören dem untern Jura an. Den mittlen oder braunen Jura setzen die Mergel mit Ostrea costata, Trigonia costata und Ammonites Parkinsoni, die Sandsteine mit Ammonites macrocephalus und die dunkeln Mergel mit Ammonites cordatus und Gryphaea dilatata zusammen. Die dem Coralrag und Portland der Engländer gleichgestellten Schichten endlich entsprechen dem obern oder weissen Jura.

Ebenfalls sehr nahe liegend ist eine Vergleichung des beschriebenen Schichten-Profils mit den jurassischen Bildungen, welche in andern vom Gebirgs-Systeme des Harzes abhängigen Gegenden des nördlichen *Deutschlands*, wie namentlich im *Hildesheim'schen*, am *Deister* u. s. w. entwickelt sind.

Was zuerst den Lias betrifft, so weichen die obersten Schichten desselben in anderen Gegenden, wie bei *Hildesheim*, bei *Goslar* u. s. w. von denen unseres Profiles in der petrographischen Zusammensetzung nicht wesentlich ab; nur sind anderwärts gerade die oberen Schichten des Lias (die Posidonomyen-Schiefer meines Bruders) sehr reich an organischen Resten, während sie hier äusserst sparsam vorkommen. Die darüber folgenden dunkeln Schiefer-Mergel mit Ostrea costata und Ammonites Parkinsoni finden weder in der Mächtigkeit ihrer Entwicklung, noch in der Gesteins-Beschaffenheit ihresgleichen in andern Gegenden des nördlichen *Deutschlands*. Noch weniger ist irgendwo eine Bildung vorhanden, welche petrographisch dem braunen Sandsteine mit Ammonites macrocephalus verglichen werden könnte. Die thonigen Schichten, welche am Fusse des *Galgenberges* bei *Hildesheim* und am *Mehler Dreische* unweit *Elze* den Amm. macrocephalus und Parkinsoni einschliessen, sind nur nach den organischen Merkmalen das Äquivalent, welches den dunkeln Mergeln mit Ostrea costata und dem braunen Sandsteine zusammengenommen entgegenzustellen ist. Noch weniger besteht eine mineralogische Ähnlichkeit mit den zwischen den schwarzen Schiefer-Mergeln mit Ammonites cordatus und Gryphaea dilatata mit Gesteinen von entsprechendem Alter in anderen *Norddeutschen* Gegenden, denn allein die festen Kalksteine des *Vorholzes* bei *Heersum*, die von meinem Bruder dem Terrain à Chailles der Franzosen verglichen werden, sind nach ihren Versteinerungen, unter denen die beiden genannten Arten auch vorzugsweise häufig sind, jenen Mergeln gleichzustellen. Sehr abweichend zeigt sich ferner der Coralrag in andern Theilen des *Norddeutschen* Jura-Gebirges von den festen Versteinerung-losen Kalkstein-Bänken, die wir nach den Lagerungs-Verhältnissen in unserem Profile diesem entsprechend gefunden haben. Hellfarbige, häufig oolithische und fast immer Versteinerungreiche Kalksteine setzen ihn anderswo zusammen, während dergleichen hier gänzlich fehlen.

Bei so grossen Abweichungen aller übrigen Glieder ist es gewiss

bemerkenswerth, dass allein der Portland-Kalk sowohl mineralogisch als besonders auch rücksichtlich der organischen Einschlüsse so vollständig an denjenigen der benachbarten *Norddeutschen* Gegenden sich anschliesst, wo er sich übrigens auch mehr als alle tieferen Schichten an den verschiedenen Punkten gleichbleibt.

Von der *Arensburg* bei *Bückeburg* bis über *Lübbecke* hinaus kann man ihn eine flache vom Haupt-Rücken des *Wiehen-Gebirges* deutlich abgesetzte Hügel-Reihe zusammensetzend ohne Unterbrechung verfolgen.

Unmittelbar an der *Porta Westphalica* selbst sind nun keine jüngeren Schichten weiter entblösst, sondern die Portland-Schichten sinken unter die aufgeschwemmten Massen der grossen Ebene hinab, in welche sich die *Weser* durch den Durchbruch des *Wiehen-Gebirges* einen Ausgang gebahnt hat. Allein in geringer Entfernung von der *Weser* legen sich auf beiden Seiten derselben auch noch die Schichten des Weald- oder Wälderthon-Gebirges an den Portland mit gleichförmiger Lagerung an, zum Theil schon ganz im Niveau der grossen Ebene liegend, zum Theil in flachwelligen dem Hauptrücken des *Wiehen-Gebirges* parallelen Höhen-Zügen aus derselben sich hervorhebend. Auf dem rechten Ufer der *Weser* ist ein solcher Höhen-Zug derjenige, über welchen die von *Bückeburg* nach *Minden* führende Landstrasse gelegt ist. Auf dem linken Ufer liegt der Hügel der *Bölhorst*, der, ganz aus Cyrenen-führenden Schiefer-Thonen zusammengesetzt, in seinem Innern mehre jetzt grösstentheils abgebaute Steinkohlen-Flötze einschliesst, dem bisher von uns beschriebenen Durchschnitte noch näher. Aber auch da, wo die *Weser* in die Ebene ausmündet, sind diese Schichten der ältesten entschiedenen Süsswasser-Bildung ursprünglich eben so gut abgelagert, wie an dem ganzen übrigen Nord-Abfalle des *Wiehen-Gebirges*; nur sind sie hier von dem gewaltsam durchbrechenden Strome bis zum Niveau seines Bettes fortgewaschen worden. Dass sie in grösserer Tiefe auch hier überall vorhanden sind, beweisen die in ihnen bauenden Kohlen-Gruben der *Preussischen Clus* und die der Mündung der *Porta* gerade gegenüberliegende Kohlen-Zeche auf dem rechten Ufer unweit der Landstrasse nach *Minden*.

Endlich scheint nun auch bei *Minden* noch jenes unterste Glied der Kreide-Formation vorhanden, das an anderen Punkten zwischen *Leine* und *Weser*, namentlich am *Deister* und *Osterwalde* als unmittelbare und gleichförmige Bedeckung der Wälderthon-Schichten durch meinen Bruder schon vor längerer Zeit bekannt geworden, aber in dieser Gegend bisher noch nicht beobachtet war. In der Sammlung des Hrn. Regierungs-Raths Meier in *Minden*, dem ich manchfache Belehrung über die Versteinerungen der Umgegend verdanke, befinden sich nämlich Exemplare der Thracia Phillipsi A. Roemer, welche vor einigen Jahren bei der Anlage eines Festungs-Grabens vor dem *Fischer-Thore* bei *Minden* in einem blauen Thone gefunden wurden. Da nun diese Muschel fast überall, wo der *Hilsthon* bekannt ist, namentlich bei *Bredenbeck* am *Deister*, am *Osterwalde* und

bei *Grävinghagen* im *Teutoburger Walde* vorkommt und als eine Leitmuschel desselben gelten muss, so ist an dem Vorhandenseyn dieser Bildung auch hier bei *Minden* nicht zu zweifeln. Vielleicht werden spätere Aufschlüsse es nachweisen, dass die flache Terrain-Welle, welche sich von der Stadt in nordwestlicher Richtung parallel dem *Wiehen-Gebirge* fortzieht, derselben angehört. Auch in der Gegend von *Hildesheim* sind gleichzeitig mehre Punkte aufgefunden, wo plastische dunkle Thone die eigenthümlichen organischen Formen dieser Bildung einschliessen. In einer Thon-Grube bei *Drispenstedt* ($\frac{1}{2}$ Stunde nordöstlich von der Stadt) fanden sich die grossen Crioceratiten (Hamites gigas Sowerby bei A. Roemer, Kreide-Geb. S. 94), die auch am *Deister* und auf *Helgoland* den Hilsthon bezeichnen, zusammen mit Belemnites subquadratus und Pollicipes. Da die gleichen Formen schon früher bei dem Dorfe *Achtum* östlich von *Hildesheim*, so wie bei *Lafferde* auf der Strasse nach *Braunschweig* gefunden wurden, so ist damit schon eine bedeutende Ausdehnung jener Bildung in der flachhügeligen Ebene zwischen den Städten *Hildesheim*, *Hannover* und *Braunschweig* gegeben. Auch wird man sich überhaupt bald gewöhnen müssen, den anfänglich nur an einzelnen isolirten Lokalitäten gekannten Hils als ein regelmäsiges Glied der *Norddeutschen* Flötz-Reihe zu betrachten.

Es ist nur noch übrig auf eine eigenthümliche Erscheinung aufmerksam zu machen, die, obwohl auch in andern Gegenden nicht selten beobachtet, doch in diesem Durchschnitte, den die *Weser* bei *Hausberge* entblöset, auffallender als irgendwo anders hervortritt: die Erscheinung nämlich, dass auf der Seite, wo das Ausgehende der gehobenen Schichten ist, diese Schichten selbst in ihrer Verbreitung so völlig scharf abgeschnitten sind. Nirgends sind im Süden des *Wiehen-Gebirges* gegen *Rehme* oder *Vlotho* hin die mächtigen Mergel-Schichten des mittlen Jura oder die so ausgezeichneten braunen Sandsteine mit Macrocephalen bekannt, sondern jene ganze Gegend wird von Lias- und Keuper-Bildungen eingenommen, während man doch erwarten sollte, dass, wenn horizontal abgelagerte Schichten längs einer Spalte gehoben werden, wie es gerade bei einem so völlig geradlinig sich erstreckenden Gebirgs-Zuge, als dem des *Wiehen-Gebirges* anzunehmen ist, auch auf der andern Seite der Spalte dieselben Schichten in niedrigerem Niveau sich wiederfinden müssten. Man könnte dagegen einwenden, dass auch bei der ursprünglich horizontalen Ablagerung jene Schichten sich nur bis dahin erstreckten, wo sie jetzt im gehobenen Zustande ihr Ausgehendes zeigen. Allein dann ist ja die bedeutend mächtige Entwicklung der einzelnen Schichten sehr auffallend, die doch an dem äussersten Rande ihrer Ablagerung sich haben auskeilen müssen; auch wäre es eine sonderbare Zufälligkeit, dass die Hebung des Gebirgs-Zuges so genau den Rändern früher abgelagerter Gesteine gefolgt wäre. Kurz diese Erscheinung, welche man einfach als die Übereinstimmung der Hebungs-Linie eines Gebirges-Zuges mit der Ablagerungs-Grenze der gehobenen Schichten bezeichnen kann, bietet

in ihrer Erklärung bedeutende Schwierigkeiten dar, welche man bisher wohl nicht genugsam berücksichtigt hat.

Nach Beendigung der mitgetheilten Untersuchungen in dem jurassischen Höhen-Zuge des *Wiehen-Gebirges* war es zunächst die Gegend von *Herford*, welche mich wegen der Ablagerungen des Lias, die dort in grosser Ausdehnung verbreitet sind, für kurze Zeit anzog. Indem ich die genauere Feststellung der Grenzen dieser Gebirgsart gegen den Keuper, für welche seit Hoffmann's Arbeiten nichts [?] geschehen ist, auf eine spätere Zeit verschob, beschäftigte mich vorzugsweise die Untersuchung, ob sich hier, wo der Lias in so mächtiger Entwicklung auftritt, nicht auch auf gleiche Weise eine Gliederung in demselben nachweisen lasse, wie sie in andern Gegenden *Norddeutschlands* entschieden darin vorhanden ist. Von meinem Bruder wird nur die untere durch Gryphaea arcuata bezeichnete Abtheilung desselben aus jener Gegend beschrieben. In der That sind die scharfen petrographischen Unterschiede, welche anderwärts die einzelnen Glieder trennen, hier nicht verhanden und bloss nach dem äussern Ansehen urtheilend würde man hier gewiss nur eine ungetheilte Bildung erkennen. Allein die Vertheilung der organischen Einschlüsse ist hier entscheidend und fordert bestimmt eine Trennung.

1) Das unterste entschieden der Lias-Gruppe angehörige Glied bilden schwarze vollkommen schiefrig abgesonderte Mergelschiefer, welche besonders im Fluss-Bette bei *Herford* und dem nach *Enger* führenden Wege unweit der Stadt aufgeschlossen sind. Die in ihnen vorkommenden Petrefakte, Ammoniten aus der Abtheilung der Arieten, namentlich Am. Bucklandi, Ammonites Conybeari und Ammonites Turneri und die besonders am Wege nach *Enger* darin so sehr häufige Gryphaea arcuata lassen bei einer Vergleichung dieser Schichten mit denen anderer Gegenden über deren Stellung keinen Zweifel übrig, da ganz dieselben Arten und namentlich die letztgenannte auch im *Süddeutschen* und *Französischen* Jura für die unterste Abtheilung des Lias bezeichnend sind.

2) Eben so entschieden ist auch die mittle Abtheilung des Lias vorhanden. In dem Dorfe *Diebrock* nämlich, ½ Stunde westwärts von *Herford*, ist in mehren bedeutenden Gruben ein schwarzer, im Innern ziemlich fester und kaum schiefrig abgesonderter, an der Luft aber schnell zerfallender und dann sich blättrig absondernder Mergelschiefer entblösst, der in jener Gegend in ausgedehntem Maase zum Mergeln der Felder benutzt wird. Eben diese Mergel enthalten nun ziemlich zahlreiche organische Reste. Die bei Weitem am häufigsten vorkommende Art ist ein an Veränderlichkeit der Form von keinem andern übertroffener Ammonit, der Am. Bronnii (F. A. Roemer, Verst. des Ool.-Geb. S. 181, tab. XI, fig. 6). Die Art ist nun zwar aus andern Gegenden nicht bekannt und desshalb für die Alters-Bestimmung der Schichten, in denen er

vorkommt, nicht zu benutzen *. Allein dasselbe gilt nicht von den übrigen Formen. Vielmehr sind Belemnites paxillosus, Helicina expansa, Terebratula rimosa und Terebratula nummismalis, die sich hier ausserdem finden, bezeichnende Arten des mittlen Lias, sowohl in andern Theilen von *Norddeutschland*, z. B. bei *Schöppenstedt* und bei *Kahlefeld* unweit *Echte*, als auch im *Süddeutschen* Jura. Für die Vergleichung dieser Schichten mit denen anderer Gegenden nicht weiter wichtig, aber doch hier zu erwähnen sind zuletzt noch: Ammonites depressus und ein kleiner unbekannter Cidarit, eine Gattung, die sonst im Lias wohl nicht gekannt ist **. Einige andere Punkte in der Umgebung von *Herford*, wo Ammonites capricornus und A. Ziphius Hehl vorgekommen sind, müssen den Schichten von *Diebrock* an Alter gleichstehen.

3) Am wenigsten deutlich ist die obere Abtheilung des Lias (die Posidonomyen-Schiefer F. A. Roemer's) bei *Herford* entwickelt. Jedoch ist es unzweifelhaft, dass die den Ammonites costatus, undeutliche Abdrücke von Falciferen und eine kleine Posidonomyen-Art enthaltenden losen grauen Mergel-Schiefer, welche in mehren Gruben am Wege nach *Salzuffeln* aufgeschlossen sind, wirklich dieser obern Abtheilung angehören.

Eine der Haupt-Aufgaben, die ich mir für meine Untersuchungen im letzten Sommer gestellt hatte, bildete die genauere Feststellung der Grenze vom östlichen Rande des *Rheinischen* Schiefer-Gebirges bis zum *Rheine* hin, zwischen der älteren *Rheinischen* Grauwacke und der Gruppe von Gesteinen, welche nördlich von dem *Sieg*-Flusse bis zu dem grossen *Westphälischen* Kalk-Zuge über einen bedeutenden Flächenraum sich ausdehnend wegen ihrer zum Theil grossen mineralogischen Ähnlichkeit von der ältern *Rheinischen* Grauwacke bisher nicht getrennt waren, ihres organischen Charakters wegen aber sammt den eingelagerten Kalk-Bildungen als eine dem *Eifeler* Kalke gleichstehende jüngere Bildung von mir zusammengefasst wurden.

Ungeachtet des grossen Interesses, mit welchem ich mich der Lösung dieser Aufgabe unterzogen habe, muss ich doch offen gestehen, dass mir dieselbe nicht so, wie ich wünschte, gelungen ist. Der Mangel deutlicher organischer Reste in oft weiter Erstreckung, verbunden mit der petrographischen Ähnlichkeit der Gesteine, setzt jener Grenz-Bestimmung Schwierigkeiten entgegen, welche bei einer einmaligen, wenn auch möglichst genauen, Untersuchung wohl kaum zu überwinden sind, und welche erst je nachdem das Versteinerungs-Vorkommen in jenen zum Theil sehr

---

* Doch! sie liegt mit allen obengenannten Arten in den mittlen Liasmergeln *Württembergs*. (Quenst. 176). Br.

** Mehre Exemplare dieses Cidariten habe ich in der Sammlung des Hrn. Stadtdirektors Rose in *Herford* gesehen, welche für die paläontologische Kenntniss jener Gegend überhaupt nicht unrichtig ist.

unwirthbaren Gegenden durch künstliche Aufschlüsse näher bekannt werden wird, allmählich fortfallen werden. Inzwischen wurde jedoch eine Menge Thatsachen gesammelt, welche nicht nur jene Grenz-Linie, sondern auch überhaupt die erwähnte Gruppe jüngerer Grauwacken-ähnlicher Gesteine näher kennen lehren, als in meiner „Darstellung des *Rheinischen* Übergangs-Gebirges" geschehen konnte.

Auf dem Wege von *Erwitte* nach *Warstein*, auf welchem ich in diesem Jahre das *Rheinische* Schiefer-Gebirge zuerst wieder betrat, erregte zunächst das eigenthümliche Hornstein-artige Gestein von *Belecke* meine Aufmerksamkeit, welches durch v. Dechen zuerst bekannt geworden und in seiner Verbreitung auf der Karte verzeichnet ist. Zum Theil vorragende Fels-Klippen bildend lässt sich diese dunkelgefärbte krystallinische Gebirgsart, welche sich rücksichtlich des Mangels jeder deutlichen Schichten-Absonderung wie ein krystallinisches Gestein verhält, im Thale der *Moene* aufwärts von *Belecke* bis nach *Rüthen* verfolgen. Die Lagerungs-Verhältnisse gaben über deren Alters-Stellung keinen Aufschluss, und eben so wenig ist ein solcher von den organischen Einschlüssen zu erwarten, denn von diesen findet sich in der krystallinischen Masse keine Spur. Aus anderen Gründen scheint es mir jedoch wahrscheinlich, dass dieses Gestein von *Belecke* als eine durch metamorphische Einflüsse veränderte Partie devonischen Kalksteins, wie der von *Warstein*, anzusehen sey. Denn einmal ist die äussere Erscheinungs-Weise in massigen ungeschichteten Fels-Formen der des Kalksteins ganz ähnlich, und ausserdem finden sich auch in der Kalkstein-Partie von *Warstein* an verschiedenen Stellen Gesteine, welche demjenigen von *Belecke* petrographisch sehr nahe kommen; namentlich liegen im *Suttroper* Felde einzelne Blöcke umher, welche es sehr schwer seyn möchte mineralogisch von dem genannten Gesteine zu unterscheiden.

Für meine weitere Wanderung nach Süden dienten mir die Schiefer von *Bigge*, deren Stellung als Äquivalente des *Eifeler* Kalks durch zahlreiche organische Einschlüsse fest bestimmt ist, als Ausgangs-Punkt. Dem mir schon genügend bekannten *Ruhr-Thale* folgte ich diessmal nicht weiter, als bis dahin, wo das Thal der *Neger* in dasselbe einmündet, und erreichte in diesem letzten aufwärts steigend die öden Höhen, auf denen das Dorf *Alt-Astenberg* gelegen ist. Das Schichten-Profil, das man auf diesem Wege erhält, ist demjenigen im weiter östlich gelegenen *Ruhr-Thale* bis *Winterberg* ganz gleich. Grünlichgraue Schiefer mit sehr vollkommenen Absonderungs-Flächen ohne alle deutliche Schichtung, den Schiefern von *Bigge* gleichend, aber ohne erkennbare Versteinerungen sind hier, wie in jenem Thale, das herrschende Gestein. Bei *Sülbeck* sind Dachschiefer-Gruben, welche ein den Schiefern von *Ostwig* ganz ähnliches Material liefernd einzelne organische Reste einschliessen, unter denen sich namentlich Phacops latifrons (Calymene macrophthalma *auctorum*), ganz so wie diese Art bei *Bigge* vorkommt, erkennen liess. Diese Versteinerungen würden den Beweis liefern, dass man sich noch in demselben Systeme der *Bigger* Schiefer befindet, wenn

Dieses nicht schon aus der ganzen äussern Übereinstimmung der Schichten zu entnehmen wäre.

Auch auf dem Wege von *Alt-Astenberg* bis *Schmallenberg* im *Lenne*-Thale hinab ändert sich der Charakter des Gesteines noch nicht. Das ganze Profil besteht aus Schiefern, die im frischen Zustande blaugrau und undeutlich abgesondert sind und erst der Luft ausgesetzt, grünlichgrau und vollkommen schiefrig werden.

Nur wenige und nicht mächtige Lagen von Grauwacken-Sandstein treten hier wie im obern *Ruhr*-Thale zwischen den Schiefern auf. Sehr wichtig war mir der Fund verschiedener organischer Reste auf diesem Wege; zuerst fanden sich nämlich zwischen den Dörfern *Winkhausen* und *Gleidorf* zwei deutliche Exemplare des Ammonites (Goniatites) retrorsus L. v. Buch, eine Form, die bisher nur aus dem Eisenkalke der *Briloner* und *Dillenburger* Gegend bekannt war und jedenfalls ein diesem oder, was dasselbe sagt, dem *Eifeler* Kalke gleichstehendes Alter für die Schiefer erweiset. Noch näher bei *Schmallenberg* enthielt das mürbe Gestein mehre kleine Korallen-Formen, namentlich aus der Gattung Aulopora, welche spezifisch und auch der Art der Erhaltung nach mit solchen, die in den Grauwacke-ähnlichen Schichten von *Waldbröl* vorkommen, übereinstimmen und auf diese Weise auch mit den Gesteinen jener Gegend die Schiefer des *Lenne*-Thals verbinden.

Aus denselben grauen Schiefern, in welche das obere *Lenne*-Thal eingeschnitten ist, besteht auch noch der ganze breite und hohe Gebirgs-Rücken, der dieses Thal von dem der *Eder* scheidet. Auf dem Wege von *Schmallenberg* nach *Berlenburg* findet man namentlich in der ganzen Länge des *Latrop*-Thales die Schiefer deutlich aufgeschlossen, und hier fehlen denn auch glücklicherweise die zoologischen Beweis-Mittel nicht, um über die Stellung der Schiefer, als wirklich derjenigen von *Bigge* gleichstehend, zu entscheiden. In den Schiefern des *Latrop*-Thales fanden sich Terebratula prisca, T. lepida, Spirifer heteroclytus und kleine Reteporen-artige Korallen-Formen. Mit Ausnahme der Terebratula prisca sind diess Arten, welche der untern Abtheilung des *Rheinischen* Übergangs-Gebirges eben so fremd, als sie in den oberen meistens kalkigen weit verbreitet sind. Auch bei der Stadt *Berlenburg* ist der Charakter des Gesteins noch derselbe, und in den dortigen Schiefern findet sich der Phacops latifrons ganz so, wie bei *Bigge*. Erst auf dem Wege von *Berlenburg* nach *Laasphe* tritt in der Beschaffenheit der Schichten eine Änderung ein. Zuerst erscheinen einzelne Bänke von Grauwacke-Sandstein in den Schiefern; weiterhin bestehen ganze breite Bergrücken aus Grauwacke-Sandstein und der Schiefer tritt gegen diese sogar ganz zurück; endlich, gerade auf der Wasserscheide zwischen dem *Eder*- und *Lahn-Thale* bei der sogen. *Stünzel*, gelangt man ganz plötzlich in Gesteine, welche in dem ganzen Profile von *Bigge* bis dahin nicht vorkommen. Es sind Diess rothe und grünliche in dünne Blätter theilbare Schiefer, aus denen deutliche organische Reste bisher nicht bekannt sind, und bei denen die Schiefer-Absonderung mit der Schichtung

meistens nicht übereinstimmt. Die Stellung dieser Schiefer, denen im Thale von der *Stünzel* bis *Laasphe* ebenso Grauwacke-Sandsteine eingelagert sind, wie Diess in dem schönen Profile an der *Lahn* zwischen *Laasphe* und *Sassmannshausen* der Fall ist, hat nach dem Verhalten derselben an vielen anderen Punkten auf der rechten *Rhein*-Seite wenigstens in sofern nichts Zweifelhaftes (wie es in der Darstellung des ganzen Gebirges ausführlich nachgewiesen ist), dass sie in jedem Falle der jüngern Schichten-Abtheilung des *Rheinischen* Gebirges angehören und der *Eifeler* Kalk-Bildung gleichstehen. Also hätte man mit dem von Norden nach Süden fortschreitenden Profile bis *Laasphe* hin noch nirgends die ältere Grauwacke erreicht. Dass auch von *Laasphe* bis *Giessen* der Ost-Rand des Gebirges noch vorzugsweise durch Gesteine der jüngern Abtheilung gebildet wird, wurde schon früher ausgesprochen; doch glaubte ich bisher, dass man in den Dachschiefern von *Gladenbach* die ältere Grauwacke erreicht habe, während ich mich jetzt überzeugt halte, dass auch noch diese Schiefer dem jüngern Systeme angehören und erst die Gesteine, welche den breiten Bergrücken zwischen *Kirchfiersch* und *Krofdorf* nördlich von *Giessen* zusammensetzen, der ältern Grauwacke von *Siegen* und *Coblenz* zuzurechnen sind, die von dort an nun auch an dem ganzen übrigen Theile der östlichen Begrenzung des Gebirges nach Süden hin erscheint.

Doch wenn es nun auch gelungen ist, die Verbreitung der beiden Abtheilungen der Grauwacke an dem Ost-Rande des Gebirges festzustellen, so beginnt erst die Haupt-Schwierigkeit, wenn man versucht, die Grenze, in der sie zusammentreffen, auch gegen Westen hin zu verfolgen. Die Paläontologie verweigert bei dieser Aufgabe fast ganz ihre Unterstützung, indem organische Reste oft auf weite Strecken ganz fehlen oder doch, wenn sie vorhanden sind, unentscheidenden oder beiden Systemen gemeinsamen Formen angehören. So sind z. B. aus der ganzen Stundenbreiten Gebirgs-Gegend, welche das obere *Lahn*-Thal von dem obern *Sieg*-Thale trennt und in welcher die beiden genannten Flüsse ihren Ursprung nehmen, keine Versteinerungen bekannt, die einen sichern Schluss auf das Alter der dort herrschenden Gesteine erlaubten. Ebenso hat man in der durch ihren Bergbau berühmten Gegend von *Müsen* im Umkreise von mehr als einer Meile wohl kaum Spuren von Petrefakten, geschweige denn sicher entscheidende Formen bisher aufgefunden. Dennoch darf man wohl die Hoffnung hägen, dass jene Grenze einst eben so bestimmt festgestellt werden wird, wie es zwischen Gesteinen von grösseren mineralogischen Verschiedenheiten möglich ist. Vom *Rhein*-Thale bis nach *Olpe* und von da bis nach *Bilstein* hin war die Grenze schon früher mit einiger Sicherheit gezogen; die Beobachtungen in diesem Sommer haben deren Richtigkeit im Allgemeinen und besonders insoferne bestätigt, als sie das jüngere Alter aller nördlich davon liegenden Bildungen noch zuverlässiger haben erkennen lassen. Weniger sicher erwiesen ist es, ob die Gesteine südlich von jener Linie auch gleich der ältern Grauwacke angehören; denn um ganz unläugbare und zuverlässige Versteinerungen

der ältern Grauwacke anzutreffen, muss man immer bis in die Umgebungen von *Siegen* fortschreiten, wo die Petrefakte des *Haüslings* und die Homalonoten von *Willnsdorf* und andern südöstlich von *Siegen* gelegenen Punkten dann freilich jeder Ungewissheit ein Ende machen. Für den schwierigsten Theil jener Grenz-Bestimmung, nämlich zwischen *Bilstein* und *Laasphe*, ist das durch Hrn. von Dechen mir bekannt gewordene Vorkommen eines Homalonotus bei *Schameder* nordwestlich von *Erndtebrück* von besonderem Interesse. Eine gewiss allmählich bekannt werdende Anzahl ähnlicher Fundorte wird den Verlauf der Grenze auf der genannten Strecke hoffentlich bald aufklären; während in Bezug auf den von *Laasphe* an südlich liegenden Theil der Grenze ein gleiches Resultat nur durch die Spezial-Untersuchungen *Nassauischer* und *Hessischer* Geognosten wird gewonneu werden können.

Ferd. Roemer.

Neue Literatur.

A. Bücher.

1843.

Maxim. Herzog von Leuchtenberg: Beschreibung einiger Thier-Reste der Urwelt von *Zarskoje-Selo*. Mit 2 Tafeln, 4°; *St. Petersburg*.

1844.

A. v. Humboldt: *Zentral-Asien*, Untersuchungen über die Gebirgs-Ketten und vergleichende Klimatologie; aus d. Französischen übersetzt und vermehrt von W. Mahlmann; mit 1 Karte und 14 Tabellen; 3 Theile in 2 Bänden, *Berlin* 8° [12 fl. 42 kr.].

A. d'Orbigny: *Paléontologie Française; terrains crétacés* [Jahrb. *1844*, 461]: livr. lxxvii—xc, *cont. Tome III*, 97—288, pl. *295—347*.

— — *Paléontologie française; terrains jurassiques* [Jahrb. *1844*, 461]: livr. xx—xxvii, *cont. Tome I*, 225—312, pl. *77—108*.

1845.

J. Fr. L. Breithaupt: Handbuch der Mineralogie, zweite umgearbeitete Auflage. Zweiter Theil, System und Geschichte der Mineral-Körper. I. Abtheilung (Lieferung) 352 SS. 8°. *Göttingen*.

B. Zeitschriften.

1) *Förhandlingar vid de skandinaviske Naturforskarnes tredje Möte, i Stockholm den 13—19. Juli 1842. Stockholm*

2) Bericht über die zur Bekanntmachung geeigneten Verhandlungen der K. Pr. Akademie der Wissenschaften zu *Berlin; Berlin* 8.

1844, Jan. — Oct. VIII Hefte, S. 1—370.

G. Rose: einige eigenthümliche Erscheinungen bei dem Glimmerschiefer-Lager von *Flinsberg* im *Riesen-Gebirge*: 12—16 [> Jahrb. *1844*, 487].

A. v. Humboldt: Meteorstein-Fall von *Klein-Wenden*: 26—27.

Ehrenberg: über 2 neue Lager von Gebirgs-Massen aus Infusorien als Meeres-Absatz in *N.-Amerika*, und eine Vergleichung derselben mit den organischen Kreide-Gebilden in *Europa* und *Afrika*: 57—97 [> Jahrb. *1844*, 756].

H. Rose: über Titansäure und Titan-haltige Mineralien; I. Theil, Brookit, Anatas: 105—120 [Jahrb. *1844*,].

L. v. Buch: über Cystideen, mit einer Einleitung über Caryocrinus ornatus: 120—133.

G. Rose: über das Krystallisations-System des Quarzes: 144—151 [Jahrb. *1844*, 823].

H. Rose: über Titansäure, 2. Theil (Titaneisen): 163—168.

Ehrenberg: Verhalten des kleinsten Lebens im Ozean und der Tiefe des Weltmeeres: 182—207 [Jahrb. *1844*, 760].

Rammelsberg: chemische Untersuchung des am 15. Sept. *1843* bei *Klein-Wenden* gefallenen Meteorsteins: 213—215 [Jahrb. *1844*, 721].

H. Rose: über Titansäure, 2. Theil, Forts. (Titanit): 248—252.

Ehrenberg: über die kleinsten Lebensformen im Quellen-Lande des *Euphrat's* und *Araxes'* und eine an neuen Formen reiche Tripel-Bildung von den *Bermudas*: 253—275 [Jahrb. *1844*, 762].

H. Rose: über Titansäure, 2. Theil, Fortsetz. Tschewkinit, Perowskit: 286—290 [vgl. S. 201].

Ehrenberg: über einen deutlichen Einfluss des unsichtbar kleinen organischen Lebens als vulkanisch-gefrittete Kiesel-Masse auf die Massen-Bildung von Bimsstein, Tuff, Trass, vulkanischem Konglomerat und auf das Muttergestein des nordasiatischen Morekanits: 324—344.

H. Rose: über Zusammensetzung der Tantalite und ein in Tantalit aus *Baiern* enthaltenes neues Metall: 361—367.

---

3) *Mémoires de la Société géologique de France, Paris* 4° [vergl. Jahrb. *1843*, 793; die Abhandlungen werden jetzt auch einzeln mit besonderer Paginirung ausgegeben].

1844; b, I, 1, p. 1—180, pl. 1—VI.

Rozet: Abhandlung über einige der Unregelmäsigkeiten, welche die Struktur der Erdkugel darbietet: 1—50, pl. *1—2*.

— — Abhandlung über die Vulkane der *Auvergne* mit einem Anhange über die in *Italien*: 51—162, pl. *3*.

L. Pilla: Anwendung der Theorie der Erhebungs-Kratere auf den Vulkan von *Rocca Monfina* in *Campanien* p. 163—180, pl. *4—6*.

---

4) *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'académie de Paris, Paris* 4° [Jahrb. *1845*, 93].

1844, 4. Nov. — 30. Dec., no. *19—27*; *XIX*, 937—1460.

J. Itier: geologische Beschaffenheit d. *Kap's d. guten Hoffnung*: 960—970.

Tschihatscheff: allgemeine Physiologie des *Altai*: 970—978.

Delesse: Analyse des Greenovits von *St. Marcel*: 1019.

A. Damour: Analyse der Bornine (Wismuth-Tellur) aus *Brasilien*: 1020.

Becquerel: über die elektrischen Ströme in der Erde und ihren Einfluss auf Zersetzungs- und Wiederbildungs-Erscheinungen in den von ihnen durchlaufenen Schichten: 1052—1069.

Lassaigne: Untersuchungen über den angeblichen Anthropolithen im Gyps von *Pantin, Canton Saint-Denis*: 1117—1118 [ist nicht fossil].

Peltier: über die Windhosen von *Cette* und *Chatenay*, *1842*: 1210—1212.

E. Collomb: Moränen, erratische Blöcke und gestreifte Felsen des *St.-Amarin-Thales* (*Haut-Rhin*): 1263—1267.

Desor: Brief über die Bewegung der Gletscher: 1299—1307.

Pissis: Beziehungen zwischen der Form der Kontinente und der Richtung der Bergketten: 1392—1394.

Derenémesnil: über die lithographische Kolorirung geologischer Karten und Plane: 1391—1400 (vergl. S. 1355—1357).

Aimé: Strömungen im *Mittelmeere* und Instrument solche in jeder Tiefe zu messen: 1400.

v. Humboldt: Ehrenberg's neue Entdeckungen über Infusorien: 1401.

Martin: über Elie de Beaumont's Berechnungen hinsichtlich des Verhältnisses der fortschreitenden Abkühlung der Masse und der Oberfläche der Erde; Beaumont's Erwiderungen: 1402—1404.

E. Robert: Anoplotherium in den tiefsten Tertiär-Schichten des *Pariser* Beckens: 1404—1405.

---

5) *L'Institut, 1e Sect.: Sciences mathématiques, physiques et naturelles, Paris* 4° [Jahrb. *1844*, 110].

XIIe année, 1844, Aug. 21. Nov. 20; no. *556—569*, p. 281—396.

Erdmann: über den Monradit > 286.

Svanberg: Analyse mehrer *Schwedischen* Mineralien > 286.

Gemmellaro: Ausbruch des *Ätna* im Jahr *1843* > 286.

Ichthyosaurus trigonodon bei *Banz* gefunden > 287.

Dickert: Relief des *Siebengebirges* > 288.

Elephanten-Rest in *Devonshire* > 288.

Arago: artesischer Brunnen von *Calais*: 293, 307.

Gervais: fossile Vögel: 293 [Jahrb. *1844*, 877].

Egerton: fossiler Fisch vom *Libanon*: 296.

Middleton: phosphorsaurer Kalk in fossilen und frischen Knochen > 296.

Unger: Xanthioxyd (Marcet, Xanthine Lieb.) im Guano: 301—306.

Steinöl-Quelle aus Torf unter Sand, bei *Ormskirk* in *England*: 304.

Airy: Sonnen- und Mond-Gezeiten in *Irland*: 314.

Über E. Robert's gefundene fossile Menschen-Knochen von *Alais*: 323.
Bravais und Martins: Versuch den *Montblanc* zu ersteigen: 328.
Osery: Geologisches über *Brasilien*: 330—331.
Berlin. Akademie, *1844*, Mai.
H. Rose: über die Titan-haltigen Mineralien: 332—333.
Ehrenberg: mikroskopische Thierchen im hohen Meer, am Meer-Grund und am Süd-Pol: 333—334.
Aymard: Menschen-Reste in *Auvergne*: 336.
Daubeny: Fluor in frischen und fossilen Knochen: 342—343.
J. T. Way: späthiges kohlensaures Eisen: 343—344.
Daubrée: Analyse des Anthrazits von *Dannemora*: 348.
Knochen-Höhlen bei *Arnside-Knot* über der Bai *Morecombe*: 352.
Leplay: Lagerstätte des Platins: 355.
Damour: Analyse des Hypersthens: 360.
Fossile Knochen zu *Mer*, in *Loir-et-Cher*: 360.
De Luynes: Meteoreisen von *Grasse*: 360.
Petersburger Akademie.
A. Volborth: Arme der Echinoencriniten: 364—365.
Britische Gelehrten-Versammlung zu *York*, *1844*, Sept.
J. D. Forbes: Versuche über die plastische Natur der Gletscher: 368.
Berliner Akademie, Juni (gegeben aus direkter Quelle).
Pariser Akademie, 11. Nov.
Delesse und Damour: Analyse des Greenovits und Bosnins: 381—382.
Verschiedene beobachtete feurige Meteore: 382—383.
Britische Versammlung in *York*, *1844*.
West, Hunt und Harcourt: über Mineral-Wasser in *Yorkshire*: 386.
Daubeny u. A.: über Phosphorit in *Estremadura*: 387.
Über Guano: 387.
Zinkerze der Provinz *Lüttich*: 387—388.
Fossiler Baum von *Pentwin* > 388.
Lake: Ursache der Erdbeben > 388.
Lassaigne: über den angeblichen Anthropoliten von *Pantin*: 391.
Ehrenberg: Polythalamien-Geschlecht Spirobotrys; Tripel d. *Bermudas*: 393.
Daubeny: die Kalke in *Yorkshire*: 394.
Warington: über Guano: 395.
H. Rose: Glycin-Erde in Gadolinit und Orthit: 396.
Erdbeben aus *Angers*: 396.
Versammlung der französischen Geologen in *Chambery*: 396.

C. Zerstreute Aufsätze.

v. Kobell: ein Nickel-Erz von *Lichtenberg* bei *Steben* in *Bayern* (*Münchn.* Gelehrte Anzeig. *1844*, 385—391).
Vogel: Vorkommen salpetersauren Natrons im Wasser der *Braunthaler* Quelle bei *München* (*Münchn.* Gelehrte Anzeig. *1844*, 369—372).

Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

Kersten: Chrom im *Sächsischen* Magneteisen (Erdm. und March. Journ. XXXI, 106). Das Magneteisen vom *Seegen Mutter Gottes* bei *Altenberg* enthält Spuren von Chrom.

A. Damour: Zerlegung des Dioptases (*Ann. de chim. phys. c, X, 485 cet.*). Die mit sehr reinen Krystallen unternommene Analyse gab:

Kieselerde	21,90
Kupferoxyd	27,85
Wasser	6,34
Unzersetzbare Materie	37,60
	93,69.

$\dot{C}u^3\ \ddot{S}i^2\ \dot{H}^3$.

J. Jacobson: Untersuchung des Stauroliths vom *St. Gotthard* (Pogg. Annal. LXII, 419 ff.). Die bisherigen Zerlegungen zeigten sehr grosse Verschiedenheit, sowohl hinsichtlich der absoluten als relativen Menge gefundener Bestandtheile. Die Ergebnisse von vier im Rose'schen Laboratorium durch J. angestellten Analysen waren:

	I.	II.	III.	IV.
Kieselsäure	30,31	30,91	29,72	29,13
Thonerde	46,80	48,68	54,72	52,10
Eisenoxyd	18,08	15,37	15,69	17,58
Manganoxydoxydul	—	1,19	—	—
Kalkerde	0,13	—	—	—
Talkerde	2,16	1,33	1,85	1,28
	97,48.	97,48.	100,98.	100,00.

H. Rose: Analyse des Tschewkinits (Poggend. Ann. LXII, 591 ff.). Das merkwürdige Mineral wurde zuerst durch H. Rose beschrieben. Es gibt wenige Mineralien, zumal unter den nicht krystallisirten, die hinsichtlich ihres physikalischen und chemischen Verhaltens so vieles Interesse darbieten. Das spez. Gewicht fand der Verf. = 4,5296. Nicht bei allen Stücken ist die Feuer-Erscheinung beim Glühen im Platin-Tiegel wahrnehmbar. Die geglühte aufgeblähte Masse ist ausserordentlich porös und hat, wenn sie gepulvert wird, eine Eigenschwere von 4,615. (Ähnliche Verhältnisse der spez. Schwere zwischen dem ungeglühten und dem geglühten Mineral zeigt Gadolinit; es findet Solches bei den meisten Mineralien Statt, denen, wenn sie erhitzt werden, eine Feuer-Erscheinung eigen ist.) Das spez. Gewicht des geschmolzenen Tschewkinits ist 4,717, also noch bedeutender als jenes des porösen, gepulverten, schwach erhitzten Minerals. Bei sehr gelinder Wärme gelatinirt das fein gepulverte Mineral, wenn es mit Chlorwasserstoff-Säure übergossen wird. Das Mittel von sechs Analysen war:

Kieselerde	21,04
Kalkerde	3,50
Magnesia	0,22
Manganoxydul	0,83
Kali, Natron	0,12
Ceroxyd, Lanthanoxyd, Didymoxyd	47,29
Eisenoxydul	11,21
Titansäure	20,17
	104,38.

Der Überschuss rührt davon her, dass das Ceroxyd im Mineral als Oxydul enthalten ist. Für jetzt wäre es ein vergebliches Bemühen, den Zerlegungen des Tschewkinits jenen Genauigkeits-Grad zu geben, wie er bei anderen Mineralien erhalten werden kann.

Mayer: über den Thomäit (Bergwerks-Freund VIII, 61). Bei Schürf-Versuchen im Jahr 1843 im *Siebengebirge*, am *Bleis-Bach* in der Nähe des *Scheurener* Steeges auf Thon-Eisenstein betrieben, fand sich in einer Tiefe von 10′ ein kohlensaurer Eisenstein, unstreitig der Gattung Sphärosiderit zugehörend, aber keiner der bekannten Arten ähnlich. Nachdem ein aufgeschwemmtes Kies-Lager von 8′ Mächtigkeit, worin sich hin und wieder Geschiebe braunlicher, höchst dichter Thon-Eisensteine fanden, durchsunken war, traf man auf eine Schicht blauen fetten Thons, in welchem das Lager dieses Eisens in einer Breite von 5′ und in einer Tiefe von 3′ sich zeigte. Das durchschnittliche Streichen war aus NW. nach SO. Wenn der Stein aus dem ihn umschliessenden Thon herausgefördert wird, ist er blaulich, feucht und so weich, dass sich die grössten Stücke leicht in der Hand bröckeln und zerreiben lassen. Liegt er höchstens

zwei Tage an freier Luft, so wandelt sich die Farbe in eine blasshonig-gelbe und das Mineral wird vollkommen trocken und fest. Die oryktognostischen Verhältnisse des Thomäits — so benannt zu Ehren des Prof. Thomä in *Wiesbaden* — sind: quadratisches Oktaeder, aus einzelnen Krystallen und Körnern zusammengesetzt; Bruch grobkörnig; auf den frischen Bruchflächen Perlmutter-glänzend; Eigenschwere = 3,10. Strich weiss; Strichpulver gelblichweiss. Vor dem Löthrohr dekrepitirend, schwarz und dem Magnete folgsam werdend. Farbe blass honiggelb. Die Analyse gab:

Eisenoxydul	53,72
Kieselerde	6,04
Thon	4,25
Kalk	1,52
Talk	0,43
Manganoxydul	0,65
Kohlensäure	33,39
	100,00.

Ziemlich nahe kommt der Thomäit dem Junkerit; auch diese Substanz krystallisirt in quadratischen Oktaedern u. s. w. Der grosse Unterschied zwischen beiden Mineralien liegt in der ganz eigenthümlichen krystallinisch-körnigen Zusammensetzung des Thomäits; abgesehen von den Verschiedenheiten in Eigenschwere, Bruch, Farbe u. s. w.

Damour: Zerlegung des Hypersthens (*Ann. d. min. d, V, 157 cet.*). Das analysirte Exemplar stammt von der Küste *Labrador*. Es ist eine blättrige Masse, nach einer Richtung spaltbar; schwarz mit sehr lebhaftem Bronce-farbigem Schiller; Strichpulver grau; Eigenschwere = 3,392; wirkt etwas auf die Magnetnadel; dünne Blättchen schmelzen in der Löthrohr Flamme zu schwarzem Email; gibt im Glaskolben kein Wasser. Analyse:

Kieselerde	51,36
Eisenoxydul	21,27
Talkerde	21,31
Kalkerde	3,09
Manganoxydul	1,32
Thonerde	0,37
	98,72.

Die Formel wäre:

$$(\dot{F}a, \dot{M}g, \dot{C}a, \dot{M}n)\ {}^{3}\ddot{S}i^{2};$$

oder ganz allgemein: $\dot{r}^{3}\ \ddot{S}i^{2}$, welche Formel ebensowohl auf den Augit, als auf den Hypersthen, wie sich Diess aus den Zerlegungen von Berzelius, Rose u. s. w. ergibt, anwendbar ist.

Rammelsberg: über die chemische Zusammensetzung des Eudyalits (Pogg. Ann. LXIII, 112 ff.). Aus den angestellten Untersuchungen ergibt sich, dass das Mineral eine sehr einfache Zusammensetzung habe, denn die Formel ist:

$$2\,\dot{R}^3\,\ddot{S}i^2 + \ddot{Z}r\,\ddot{S}i^2.$$

Kersten: Umwandlung von Blei-Vitriol in Bleiglanz durch organische Substanzen (Erdm. und March. Journ. XXXI, 491 ff.). Allgemein ist man der Ansicht, dass das auf Gängen, besonders in obern Teufen vorkommende schwefelsaure Bleioxyd eine Umwandlungs-Pseudomorphose des Bleiglanzes sey. Es scheint aber auch Vorkommnisse des letzten Erzes zu geben, bei denen es sehr wahrscheinlich ist, dass sich Bleiglanz aus Blei-Vitriol regenerirt habe. Fournet erinnerte daran, dass ältere Mineralogen von mit Bleiglanz bedecktem Holze reden, so wie von Menschen-Knochen, die mit Bleiglanz überrindet waren, und spricht dabei die Vermuthung aus, dass man diese Bildungen vielleicht durch Annahme einer Reduktion des schwefelsauren Bleies vermittelst organischer Substanzen erklären könne. Um den Vorgang kennen zu lernen, welcher stattfindet, wenn schwefelsaures Blei längere Zeit mit organischen Substanzen und mit Wasser in Berührung ist, unternahm der Vf. Versuche (über die das Weitere a. a. O. nachgesehen werden kann), aus denen sich ergab, dass geringe Mengen Schwefelblei aus dem schwefelsauren Bleioxyd durch die mit letztem in Berührung gebrachten organischen Substanzen reduzirt wurden, am meisten durch das frische Pflanzen-Blatt, am wenigsten durch das faule Holz. Indessen ist es nicht unwahrscheinlich, dass in der Natur Fälle vorkommen, wo regenerirter Bleiglanz durch Einwirken von Schwefel-Wasserstoffgas auf phosphorsaure, kohlensaure und schwefelsaure Bleisalze entstunden, indem, Haidinger's Versuchen zufolge, jenes Gas die genannten Salze schon bei gewöhnlicher Temperatur leicht zu Schwefelblei reduzirt.

Kersten: Vorkommen von Yttererde- und Ceroxydul-Silikaten im *Sächsischen Erzgebirge* (Poggend. Annal. LXIII, 135 cet.). Mit vergleichenden Untersuchungen verschiedener Feldspath-Abänderungen des *Erzgebirges* beschäftigt, unternahm der Verf. auch die Analyse der von Breithaupt bestimmten und Oligoklas genannten Mineral-Substanz von *Boden* bei *Marienberg*, besonders wegen ihrer grossen Ähnlichkeit mit dem Natron-Spodumen aus dem Granite bei *Stockholm*. In einigen Stücken dieser Feldspath-Art fanden sich kleine schwärzlichbraune Partie'n eingesprengt, in welchen vorläufige Versuche sogleich einen bedeutenden Gehalt von Ceroxydul nachwiesen. Später zum Besitz einer grössern Quantität des eingemengten Minerals gelangt konnte K. eine genauere Prüfung anstellen, und diese ergab, dass jene schwärzlichbraunen Partie'n zwei verschiedenen Mineralien angehören, wovon eines am meisten dem

Allanit von *Jotun-Fjeld*, das zweite dem Orthit von *Ytterby* sich nähert. Da aber Allanit und Orthit, nach den Untersuchungen von Scheerer einander ganz nahe stehen, so dürften vielleicht auch jene *Erzgebirgischen* Mineralien nur Varietäten einer Spezies seyn, worüber erst die quantitative Analyse entscheiden kann.

S. L. Dana: Canaanit, ein neues Mineral (Alger's *Mineralogy* S. 89). Diese Substanz wurde früher unter verschiedenen Namen, als Nephrit, Augit und Saussurit beschrieben; von Hitchcock wurde sie für Skapolith gehalten. Eine Analyse von Dana ergab als Bestandtheile:

Kieselerde .	53,366
Eisenoxydul .	4,499
Thonerde . .	10,380
Kalkerde . .	25,804
Bittererde .	1,624
Kohlensäure .	4,000
Verlust . .	0,327
	100,000

woraus derselbe die Formel $Cal\ S^2 + Al\ S^3 + \dot{F}\ S$ ableitete. Spez. Gew. = 3,07. Härte = 6,5. Das Mineral findet sich bei *Canaan* in *Connecticut* in derben Massen Lager-artig zwischen einem dolomitischen Kalkstein und Glimmerschiefer; es scheint bisweilen in ersten überzugehen und enthält Grammatit und Augit.

J. Th. Way: Analyse eines Eisenspaths (*Phil. Mag. and Journ. of Sc., c, No. 164, 1844*). Blättrige Massen von braunlichschwarzer Farbe. Eigenschwere = 3,747. Gehalt:

Kohlensäure .	36,08
Eisenprotoxyd .	50,75
Eisenperoxyd .	8,93
Kalk . . .	4,24
Wasser . .	1,08
	101,08.

Th. Scheerer: Yttro-Titanit, eine neue Mineral-Spezies (Pogg. Annal. LXIII, 459 ff.). In einem Steinbruche ungefähr $1\frac{1}{2}$ Meilen nordöstlich von *Arendal*, auf der Südspitze der *Bu*-Insel (*Buöe*) kommt Feldspath in sehr bedeutender, theils Gang-artiger, theils Stock-förmiger granitischer Ausscheidung im Gneisse vor, welche sich an vielen Stellen mit vollkommen scharfer Grenze von letztem geschieden zeigt. In der Nähe des Kontaktes beider Felsarten hat sich der Feldspath der Lagerstätte vorzugsweise in grossen krystallinischen Partie'n und in Krystallen ausgeschieden, während der Quarz mehr gegen die Mitte hin zusammengedrängt erscheint.

Dicht an der Gneiss-Grenze, in dem ausgeschiedenen Feldspathe, fand der Verf. ein beinahe Faust-grosses rundliches Stück eines Minerals von folgenden Kennzeichen: nur ein deutlicher Blätter-Durchgang, von zwei andern schwache Spuren; Bruch kleinmuschelig ins Unebene; braunschwarz das gepulverte Mineral lichte graulichbraun); mit braunrother Farbe durchscheinend; auf den deutlichsten Spaltungs-Flächen Glasglanz, der sich auf dem Bruche zum Harzglanze neigt; Härte zwischen Quarz und Feldspath; spez Gew. = 3,69. Verhält sich im Ganzen vor dem Löthrohre zu Flüssen wie Sphen, zeigt jedoch einen nicht unbedeutenden Eisen-Gehalt. Das feingepulverte Mineral wird durch Salzsäure vollkommen aufgeschlossen. Die Untersuchung ergab als Bestandtheile: Kieselerde, Titansäure, Kalkerde, Yttererde (etwa 8—10 Proz.), Eisenoxyd, Mangan, Thonerde und Talkerde.

L. Svanberg: Analyse des Andalusits von *Fahlun* (Berzelius' Jahresber. XXIII, 279).

Kieselsäure .	37,65
Thonerde . .	59,87
Eisenoxyd . .	1,87
Kalkerde . .	0,58
Talkerde . .	0,38

mit $A^3 S^2$ übereinstimmend.

Shepard: Euklas in *N.-Amerika* (Silliman's *Americ. Journ. XLIV, 366*). Vorkommen bei *Turnbull* in dünnen, gelblichweissen, durchsichtigen Tafeln, in Drusenräumen eines Topas- und Flussspath-führenden Ganges, von Glimmer begleitet.

A. Delesse: Chlorit (*Ann. de chim. phys. c, IX, 396 cet*). Kleine sechsseitige, Tafel-förmige Krystalle, lichte-olivengrün und durchscheinend, im körnigen Talkerde-haltigen Kalk zu *Mauleon* in den *Pyrenäen*. Die Analyse gab:

Wasser . .	12,1
Kieselerde . .	32,1
Thonerde . .	18,5
Eisenprotoxyd .	0,6
Talkerde . .	36,7

C. Schmidt: Analyse des Pimeliths aus *Schlesien* (Pogg. Annal. LXI, 388 ff.). Derb; im Bruche muschelig; apfelgrün; mager anzufühlen; spez. Gew. = 1,443 (im geglühten Zustande). Gibt beim Glühen Wasser, das nicht auf Lakmus wirkt. In der Löthrohr-Flamme, auch mit Natron unschmelzbar; in Borax leicht löslich und im Oxydations-Feuer rothes Glas gebend, im Reduktions-Feuer durch reduzirtes Nickel grau

werdend. Die von der früher durch Klaproth gefundenen wesentlich abweichende chemische Zusammensetzung ist folgende:

Kieselsäure .	54,63
Eisenoxydul .	1,13
Thonerde . .	0,30
Kalkerde . .	0,16
Talkerde . .	5,89
Nickeloxyd .	32,66
Wasser . .	5,23
	100,00.

Die Formel wäre demnach:

$$2\left(\begin{matrix}\dot{M}g\\ \dot{N}i\end{matrix}\right\}\ddot{S}i\Big) + \dot{H}$$

und der Pimelith wesentlich nichts Anderes als ein Wasser-haltiger Speckstein oder Meerschaum, in welchem die Magnesia durch Nickeloxyd ersetzt wird.

A. Chodnew: Oligoklas aus *Finnland* (Verhandl. d. mineral. Gesellschaft zu *Petersburg 1843*, S. 66 ff.). Vorkommen im Bezirk des Landgutes *Skoylöb*, fünf Werst von *Kinutto's* Kirche, mit Glimmer und Quarz. Nach einem Mittel aus zwei Analysen besteht das Mineral — welches durch Nordenskiöld als rother Albit bezeichnet wurde — aus:

Kieselsäure .	63,80
Thonerde . .	21,31
Kalkerde . .	0,50
Natron . .	12,04
Kali . . .	1,98
	99,63.

Maddrell: Analyse eines zersetzten Hornblende-Krystalls (Pogg. Annal. LXII, 142). Rammelsberg, in dessen Laboratorium die Analyse vorgenommen wurde, erhielt den vom *Wolfsberge* bei *Cernosin* im *Pilsener* Kreise (*Böhmen*) stammenden ziemlich grossen Krystall durch Haidinger. Die Aussenflächen zeigten sich theils matt und grau, theils glänzend und rothbraun; im Innern keine Spur von den Spaltungs-Flächen frischer Hornblende, sondern gleichsam ein Porphyr-artiges Aussehen, indem hellgelbe und braune Partie'n abwechseln. Hin und wieder bemerkt man einige kleine schwarze Theilchen, deren Glanz sie von der thonigen Hauptmasse leicht unterscheidet, welche im Bruch matt und erdig ist. Eigenschwere = 2,94 (nach Rammelsberg), mithin geringer als die der frischen Hornblende. — Beim Erhitzen gab das Mineral Wasser; mit einer Säure übergossen, entwickelte es keine Kohlensäure, durch Digestion mit mäsig konzentrirter Chlorwasserstoff-Säure aber wird ein Theil unter Abscheidung von Kieselsäure zersetzt, und durch Kochen des Ungelösten mit einer Auflösung von kohlensaurem Natron kann man leicht die Kieselsäure von dem durch die Säure nicht angegriffenen Theil

abscheiden. Der Gehalt des zersetzten Antheils, der zu dem des Wassers ganz und gar hinzugerechnet wurde, war = A; der unzersetzte Antheil gab B. Vergleichung mit dem Bestande frischer Hornblende lässt die Änderungen erkennen, welche das Mineral erfahren hat.

Göschen zerlegte ebenfalls im Rammelsberg'schen Laboratorium eine von dem oben erwähnten Fundorte der verwitterten stammende frische krystallisirte Varietät und fand C. Beim Verwitterungs-Prozess ist folglich Kalkerde, besonders aber Talkerde ausgelaugt worden, während Wasser hinzutrat und das Eisenoxydul sich höher oxydirte *.

	A.	B.	C.
Kieselsäure	37,03	48,94	40,27
Eisenoxyd	25,59	25,54	15,34
Thonerde	16,50	12,76	16,36
Kalkerde	8,15	11,39	13,80
Talkerde	3,70	1,37	13,38
Wasser	8,35	0	0,46
	99,32.	100,00.	99,61.

A. Erdmann: Analyse von Andalusit, Fibrolith, Disthen, Praseolith, Esmarkit und Leukophan (Erdm. und March. Journ. XXXI, 166). Andalusit von *Lisens* und Fibrolith von *Chester* in *N.-Amerika* gaben die Formel $A_4 S_3$, dieselbe, welche neuerdings von Bunsen für den Andalusit aufgestellt worden. Disthen von *Pfitsch* und von *Röråas* gaben die Formel $A_3 S_2$. Praseolith von *Brewig* war zusammengesetzt nach der Formel:

$$\left.\begin{matrix} mg \\ fe \\ m \end{matrix}\right\} S + AS + Aq;$$

der Esmarkit ebendaher hat zur Formel:

$$\left.\begin{matrix} mg \\ fe \\ m \end{matrix}\right\} S_3 + 3\,AS + Aq$$

geführt, und der Leucophan ebendaher, die Formel:

$$2\,Na\,Fl + 3\,GS + 6\,CS_3$$ gegeben.

B. Geologie und Geognosie.

C. F. Roemer: das *Rheinische* Übergangs-Gebirge, eine geognostisch-paläontologische Darstellung (96 SS. m. 6 lith. Taf. gr. 4°, *Hannover 1844*). Wir haben die Bekanntschaft des Hrn. Vf's. bereits bei Gelegenheit seiner Monographie von Astarte gemacht. Der Zweck gegenwärtiger Schrift ist eine Darstellung des sog. Übergangs-

* Die Extraktion jener Erde ist aber hier bei Weitem nicht so vollständig erfolgt, wie Solches früher bei verwitterten Augit-Krystallen von *Bilin* durch Rammelsberg nachgewiesen worden.

Gebirges zu beiden Seiten des *Rheines* und die Unterscheidung seiner Glieder unter sich und deren Beziehungen zu den ältern Gebirgen andrer Gegenden hauptsächlich mittelst der Petrefakte festzusetzen. Er hat diese Gegenden im Auftrag der Preuss. Oberbergbehörde während 2 Sommern zu bereisen und mithin treffliche Gelegenheit gehabt, Beobachtungen zu sammeln. Doch schliesst er das Kohlen-Gebirge so wie die massigen Gesteine von der Untersuchung aus. Die detaillirte Verfolgung der Grenzen der einzelnen Glieder lag nicht in des Vf's. Aufgabe, daher denn auch keine Karte beigegeben ist, sondern er sich auf die von Sedgwick und Murchison gelieferte Karte bezieht, welche hauptsächlich auf den Zusammenstellungen v. Dechen's beruhet. Jedoch bemerkt er, dass, um mit dem Resultate seiner eigenen Beobachtungen in Einklang zu kommen, hauptsächlich 1) alle Gesteine zwischen den Kalk-Ablagerungen der *Eifel* und den entsprechenden Bildungen an der *Maas* mit der allgemein zu beiden Seiten des *Rheines* verbreiteten ältern Grauwacke gleichgestellt werden müssten, und 2) die ganze Gegend zwischen der *Sieg* und dem grossen *Rheinisch-Westphälischen* Kalk-Zuge, welche bisher der Grauwacke beigerechnet worden, als gleichalt mit dem *Eifeler* Kalke zu setzen seye. Der Vf. sah sich bei dem Studium der fossilen Reste noch unterstützt durch die Benützung der Sammlungen in *Bonn*, bei Hoeninghaus, de Koninck, Schnur, Dannenberg, beiden Sandbergern, Beyrich, dem Fürsten von Sayn-Wittgenstein, so wie der Schlotheim'schen Original-Sammlung in *Berlin*. Er darf daher allerdings besondern Werth darauf legen hinsichtlich der einzelnen Schichten, worin von ihm aufgeführte Arten vorkommen, wie hinsichtlich der Namen und Synonyme eine grosse Zuverlässigkeit bieten zu können. Eben so hatte er sich in geognostischer Hinsicht besonderer Unterstützung durch v. Dechen und Beyrich zu erfreuen.

Das Werk zerfällt in I. eine Einleitung über Ausdehnung, Grenzen, Überlagerung, Streichen, Schichten-Bau, Hebungs-Zeiten, Literatur und Eintheilung, welche letzte sich so darstellt

Alters-Abtheil.	Geographische Haupt-Massen, örtlich verschieden, =	Dumont's.
A. Jüngere. (kalkige).	1) Kalkige Ablagerungen der *Eifel* .	II. *Terrain anthraxif.*
	2) Kalkig-thonige Bildungen am NW. Abfall des *Rhein.*-Gebirges in *Belgien* und bei *Aachen*	2) *Syst. quarzo-schisteux supér.* (*Etage inférieur*).
	3) Kalkige und thonig-sandige Gesteine rechts vom *Rhein*, nördl. der *Sieg* .	3) *Syst. calcareux inférieur?*
	4) Kalkige und schiefrige Gesteine im *Nassauischen* (*Oberscheld* etc.) .	4) *Syst. quarzo-schisteux inférieur.*
B. Ältere.	Thonig-sandig, überall gleichförmig (Rheinische u. ältere Grauwacke)	III. *Terrain ardoisier.*

Sie ist älter als der devonische *Eifel*-Kalk, aber doch als unteres Glied der devonischen Formation zu betrachten. Dazu gehören auch die Schichten von *Wissenbach*, obschon sie einen etwas abweichenden Charakter tragen. Dumont's obrer Stock des *Système quarzo-schisteux supérieur*, so wie sein *Système calcareux supérieur* gehören noch mit zum *Terrain houiller*.

II. Diese einzelnen Bildungen werden sofort ausführlicher nach den einzelnen Örtlichkeiten ihres Vorkommens geognostisch beschrieben, ihre Versteinerungen aufgezählt, mit andern Gegenden verglichen u. s. w.

III. Paläontologischer Anhang (S. 57—83). Die neu entdeckten Fossil-Arten werden vollständig beschrieben und abgebildet, viele schon länger bekannte kritisch beleuchtet, ergänzt, berichtigt.

IV. Tabellarische Übersicht aller organischen Reste des *Rheinischen* Übergangs-Gebirges (84—96), eine sehr willkommene Zusammenstellung.

Die Abbildungen sind recht gut, von dem ältern Bruder des Vf's. F. A. Roemer gezeichnet. Es ist eine Erklärung darüber vorhanden.

Fitton: vergleichende Bemerkungen über die Durchschnitte der Schichten unter der Kreide an der Küste bei *Hythe* in *Kent* und zu *Atherfield* auf *Whigt* (*Lond. Edinb. phil. magaz.* *1844*, *XXV*, 220). Seitdem der Vf. seine Arbeit über die Schichten unter der Kreide 1834 geliefert, hat man im *Kaukasus*, in der *Schweitz*, in *Deutschland* und *Frankreich* eine Bildung unter dem Namen des Neocomien unterschieden, womit des Vf's. Untergrünsand identisch ist. Da sich nun gegen beide Namen Einwendungen machen lassen, so schlägt der Vf. als dritten „Vectine" vor, der seinerseits den Fehler mitbringt, dass er der dritte ist. Über die genannten Schichten-Durchschnitte sind kürzlich mehre Vorträge bei der geologischen Sozietät gehalten worden von Simms, Ibbetson und Edw. Forbes [*Geolog. Proceed.*], auf deren Details sich der Vf. bezieht, da in denselben mittelst der fossilen Reste eben die Identität von Untergrünsand und Neocomien dargethan und auch von d'Orbigny u. A. anerkannt worden ist.

A. Leymerie: gegen Fitton's Bemerkungen über den Unter-Grünsand auf *Wight* (*Bullet. géol. 1845*, *II*, 41—48). Fitton's Behauptung, dass der Untergrünsand auf *Wight* eine gewisse Anzahl Fossil-Arten mit dem von Leymerie beschriebenen Neocomien *Frankreichs* gemein habe, ist zum Theile begründet auf unrichtige Reduktion mehrer Leymerie'schen und Deshayes'schen Arten durch E. Forbes, indem nämlich

Pholadomya Prevosti Desh.	= Mya plicata Sow.
Astarte Beaumontii Leym.	= Astarte obovata Sow.
Cardium subhillanum Leym.	= Cardium striatulum Sow.
Cucullaea Gabrielis Leym.	= Arca exaltata Nilss.
Modiola Archiaci Leym.	= Modiola aequalis Sow.

Pinna sulcifera Desh. = Pinna tetragona Sow.
Pecten interstriatus Leym. = Pecten obliquus Sow.
Ampullaria laevigata Desh. = Natica rotundata Sow.

seyn sollen. Der Vf. durchgeht nun diese Arten einzeln, um ihre beiderseitigen Unterschiede hervorzuheben, und folgert zuletzt, entweder müssten die Forbes'schen Reduktionen oder die Sowerby'schen Abbildungen unrichtig seyn. Eben so wenig willigt er in Forbes' Ansicht, dass seine Exogyra aquilina, die eine Varietät der E. subsinuata oder E. Couloni seye, mit E. sinuata und mit Gryphaea laevigata Sow., oder dass Trigonia caudata Ag. mit Tr. scabra Lk. übereinstimme; Form und Lagerung seyen sehr abweichend. Nach Abzug dieser Arten böte der Untergrünsand nur noch so wenige Arten des ächten Neocomien dar, dass die von Fitton gezogenen Folgerungen ihren Halt verlieren, da es nicht zu verwundern seye, wenn auch einzelne Arten aus diesem letzten sich in den obern Grünsand hinüberzögen.

Wären aber auch alle Forbes'schen Bestimmungen richtig, so würde Diess doch der andern, von Elie de Beaumont ausgehenden Ansicht des Vf's., dass das Neocomien eine gleichzeitige Bildung mit dem Weald-clay seye, keinen Eintrag thun. Das Kreide-Gebirge der *Champagne* nämlich besteht aus 2 Hälften. Die obre ist ganz die Kreide der Engländer. Die untre, zwischen ihr und dem obersten Jura-Gebilde (dem Portlandien) liegend, zerfällt in 2 Unterabtheilungen voll Fossil-Resten, welche von einer durch ganz *Frankreich* sehr beständigen Schicht voll Exogyra sinuata getrennt werden. Der Theil unter der Exogyra-Schicht ist ganz das *Schweitzer* Neocomien mit nur wenigen Fossil-Arten des Englischen Grünsands; der Theil darüber mit Inbegriff der Exogyren-Schicht dagegen entspricht dem Englischen Grünsande, ohne dessen Unterabtheilungen zu zeigen, obschon diese Schicht selbst sehr merkliche Beziehungen zum Untergrünsande hat; auch lagert diese obere Abtheilung oder Grünsand in einem grossen Theile der *Champagne* abweichend auf dem Neocomien. Es fragt sich nun, ob dieses Neocomien gleichalt mit dem Englischen Untergrünsand seye oder nicht? Betritt man das *SO.-England*, so sieht man auf ziemlich engem Raume beisammen über meerischem Portland-Kalke die fluviatilen Wealden und darüber den Untergrünsand mit Exogyra sinuata sich erheben, welche auf dem Kontinent so bestimmt über dem Neocomien ist. Die Wealden nehmen also ganz die Stelle des Neocomien ein: sie müssen sich in einer Meeres-Bucht mit reichen Süsswasser-Zuflüssen gebildet haben, während im offenen Meere das Neocomien sich absetzte. Die gegen diese Ansicht eingewendete Analogie der Wealden mit der Jura-Formation hinsichtlich ihrer Fische und Reptilien ist allzu vage, um etwas zu bedeuten. Dagegen würde die abweichende Lagerung zwischen Neocomien und Grünsand des Vf's. Ansicht das Wort reden, indem der Wechsel des Gewässers mehr die Folge einer Niveau-Änderung war. Und so mögen auch am Ende der Neocomien-Periode die Meeres-Gewässer in die Wealden-Gegend hereingebrochen seyn und die Keime derjenigen Neocomien-Spezies mit sich gebracht

haben, die man noch zwischen denen des Grünsandes antrifft. In den untersten der in *England* neuentdeckten Schichten findet man nämlich folgende Arten zusammen mit solchen, die in *Frankreich* nur im ächten Grünsande vorkommen: Exogyra sinuata, Ammonites Deshayesi, Pecten interstriatus, Plicatula pectinoides, Terebratula sella, T. elegans u. a.

A. d'Oreigny entgegnet hierauf, dass ihm Fitton die Versteinerungen von *Wight* zur Ansicht gebracht, und dass er unter den Arten des „Untergrünsandes" 15—20 erkannt habe, welche vollkommen mit solchen des Neocomien übereinstimmen, so dass über die Identität beider Schichten kein Zweifel seyn könne, selbst wenn, wie auch er glaube, E. Forbes sich in obigen Bestimmungen geirrt haben sollte. Allerdings gehöre die grösste Anzahl dieser Arten der obern Abtheilung des Neocomien an, doch Perna Mulleti u. e. a. auch der untern. Übrigens bestehe in *England* dieselbe Reihen-Folge der Schichten und dieselbe Aufeinander-Folge der fossilen Arten wie in *Frankreich*; nur den Namen Neocomien habe Fitton mit Untergrünsand vertauscht gehabt.

Becquerel: elektrische Ströme im Boden und ihr Einfluss auf Zersetzungs- und Umbildungs-Erscheinungen in den von ihnen durchströmten Erd-Schichten (*Compt. rend. 1844, XIX*, 1052—1069). I. Theil: Über die Versuche, welche beweisen sollen, dass der Magnetismus der Erde einen elektrischen Ursprung hat. Barlow hat gezeigt, dass die magnetischen Erscheinungen der Erde keinem eigentlichen Magnete mit zwei Polen angehören, jedoch vollkommen denen eines Körpers entsprechen, der sich in einem vorübergehenden Zustande magnetischer Induktion, in einem magnetischen Zustande durch anderweitigen Einfluss befindet. Ampere und er haben diese Erscheinungen zu erklären versucht durch die Annahme von in der Erd-Oberfläche zerstreuten elektrischen Strömen aus O. nach W. Barlow fertigte sogar eine künstliche Kugel von solchen Strömungen umgeben und zeigte, dass sie ähnliche Erscheinungen an der Magnetnadel hervorrufe, wie die Erde selbst. Aber die wirkliche Existenz dieser Ströme in der Erd-Rinde blieb unerwiesen. Ampere suchte nun zu zeigen, dass sie eine mögliche Sache seyen, wenn man mit ihm annehme, dass der Erd-Kern ein metallisches Bad innerhalb einer oxydirten Rinde seye, durch deren Risse Wasser und andere Agentien auf den Kern wirkten, wie die vulkanische Thätigkeit schon beweise. Aber auch bei dieser Annahme sieht man doch noch nicht ein, warum die Ströme gerade von O. nach W. gehen sollen; und dann genügt auch, um Ströme von Elektrizität hervorzubringen, eine chemische Einwirkung zwischen 2 Körpern noch nicht; sondern diese 2 Körper müssen durch einen dritten die sich allerdings in Menge entwickelnde Elektrizität leitenden verbunden seyen, welcher von der chemischen Thätigkeit selbst nicht oder nur wenig affizirt wird; in dem Falle der Erde müssten diese leitenden Körper dann in der Richtung der magnetischen Parallelen von

O. nach W. ziehen: ausserdem könnte nur eine innere Wiedervereinigung beider Elektrizitäten eintreten. Zwar sind die meisten Bestandtheile unsrer Erd-Kruste oxydirte Körper und als solche schlechte Leiter der Elektrizität, welche oft von Gängen leitenden Erzes durchsetzt werden; doch bilden diese nur sehr untergeordnete Massen, pflegen nicht in grosse Erstreckung fortzusetzen und auch in ihrem Innern durch die Gangart vielfältig unterbrochen zu seyn; daher sie für sich nur selten die ihnen zugeschriebene Thätigkeit äussern könnten und in keinem Falle eine vorherrschende Richtung in OW. besitzen. So wie Ampere die Sache erklärte, kann sie sich also nicht verhalten. Auch gegen die Annahme von thermo-elektrischen Strömen, die durch jene Temperatur-Differenz zwischen zweien aufeinanderwirkenden Körpern entstehen können, gelten, im Falle der Erde, dieselben Einwendungen.

Durch viele spätre Versuche sind indessen elektrische Ströme in der Erd-Rinde allerdings nachgewiesen worden; allein sie haben keineswegs vorherrschend jene Richtung, noch lässt sich ein Zusammenhang mit dem Magnetismus der Erde verfolgen; noch entspringen sie aus jener Ursache, die man überhaupt bis jetzt bei ihnen nicht richtig gedeutet hat. Unter den Bestandtheilen der Gänge hat man die Aufmerksamkeit insbesondere auf Eisen-, Kupfer- und Arsenik-Kiese, auf Mangan-Peroxyd, Magneteisen, Arsenik-Kobalt, Bleiglanz, metallisches Silber, Kupfer, Gold u. s. w., als auf gute Leiter gelenkt. Wenn man irgend welche zwei von diesen Körpern miteinander in Berührung bringt, während sie von irgend einer Flüssigkeit befeuchtet werden, welche einen von ihnen anzugreifen fähig ist, so entsteht ein elektrischer Strom. Allein die Elektrizität rührt von der chemischen Einwirkung der Flüssigkeit her, und die Berührung beider Metalle dient nur dazu die Kette zu bilden. Das hat man bei den in Erz-Gängen *Cornwall's* angestellten Versuchen nicht bedacht, sondern mit Untersuchungen über die Natur der elektrischen Ströme begonnen, die durch den Kontakt zweier in verschiedene Flüssigkeiten getauchter Körper aus der Reihe der oben genannten erzeugt wurden. Man hat dann aus dem Resultate der Versuche gefolgert, dass die verschiedenen gewöhnlich auf Gängen beisammen vorkommenden Erze nur eine geringe Voltaische Thätigkeit aufeinander äussern, widrigenfalls sich die Gang-Massen gewöhnlich ohnehin schon in einem Zustande grösserer Zersetzung befinden müssten. Man hat vergessen, dass blosser Kontakt zweier Körper keine E. entwickelt, und hat den Einfluss der auf einen der Körper wirksamen Flüssigkeit ganz übersehen; daher die *Cornwall'schen* Versuche [Jahrb. *1844*, 366] auch keinerlei befriedigende, sondern manchfaltig variirende Resultate gegeben haben. Man unterschied ihre sekundären Wirkungen nicht von den unmittelbaren. Man hat sie auf die Art angestellt, dass man zwei Kupfer- oder Platin-Platten gegen die Stollen-Wände presste, mit eisernen Nägeln annagelte oder sonst befestigte und nun durch einen Draht mit einem eisernen Multiplikator in Verbindung brachte. Aber zwei so verbundene Kupfer- oder Platin-Platten erzeugen in ihrem Kontakt mit Wasser immer einen elektrischen Strom, wenn ihre

Oberflächen nicht vollkommen „identisch" sind, was nun selten der Fall zu seyn pflegt, — und die elektrische Wirkung ist um so deutlicher, je mehr Salze das Wasser aufgelöst enthält, welche chemisch auf die fremden, an den Oberflächen der Platten hängenden Körper wirken können. Solches Wasser musste gewöhnlich an den Wänden der Stollen in *Cornwall* hängen, an welche man die Metall-Platten befestigte, und auf diese Platten und die eisernen Nägel chemisch wirken; es mussten daher oft energische elektrische Ströme im Apparate entstehen, welche sich mit den im Gestein vorhandenen mengten, sie verstärkten, maskirten, schwächten oder aufhoben, wovon aber die Experimentatoren keine Vorstellung hatten.

Der Vf. nimmt nun an (und wird es später beweisen), in der Erde seye in Folge beständiger chemischer Wechsel-Wirkungen in jedem Augenblicke eine ungeheure Menge freier Elektrizität vorhanden, welche da wo sie Leiter findet, Ströme bildet und chemische Wirkung äussert. Denn die ganze Erd-Rinde besteht aus oft wiederholten Wechsel-Lagern von dichtem Kalk, Thon, Schiefer, Sand, Sandstein u. s. w., wovon nur der erste in der Regel für das Wasser undurchdringlich ist, während die übrigen von Luft- und Salz-haltigem Wasser mehr oder weniger durchsickert und alle auf manchfaltigen Klüften, Spalten und Schichtungs-Flächen davon durchronnen werden. Das Wasser kann nun zwar, je nach seinem verschiedenen Gehalte u. s. f., auf manche von diesen Schichten, welche Nichtleiter zu seyn pflegen, chemisch einwirken und dabei Elektrizität frei machen; damit diese jedoch Ströme bilden könne, sind geschlossene Ketten erforderlich, in welchen sich wenigstens ein fester Leiter befinden muss, ohne welche sich die getrennten Elektrizitäten nur auf eine wirre Weise wieder ausgleichen würden. Man denke sich ein ausgedehntes, feuchtes, oberflächliches Thon-Lager, das im obern Theile seiner Mächtigkeit schwefelsauren Kalk enthält und im andern nicht; das eindringende Wasser wird dort Gyps auflösen, auf den Gyps-freien Theil des Lagers vermöge des gewonnenen Gehaltes reagiren und einen Theil desselben auf der ganzen Grenzfläche daran abgeben; das gesättigte Wasser wird während dieser Reaktion + und das freie Lager — E. entwickeln, und beide Elektrizitäten werden sich auf der Kontakt-Fläche in wirrer Weise wieder vereinigen, ohne Ströme bilden zu können. Hat aber die oberflächliche Vegetation Wurzeln in diese Schichten gesenkt, die in einen kohligen Zustand übergegangen sind, so werden diese eben so viele Leiter des elektrischen Fluidums nach allen Richtungen hin bilden: eine Menge kleiner Ströme wird das Lager in jeder Weise durchziehen. Im Thon liegende Eisenkiese, von Wasser darin abgesetztes Mangan-Peroxyd u. s. w. können ähnliche Dienste leisten, wie die Wurzeln. Bei'm jetzigen Stande der Dinge lassen sich keine anderen elektrischen Ströme in der Erde denken, als die den angegebenen Ursprung haben. Statt des Thones aber kann man sich auch jede andre dem Wasser durchgängliche Felsart denken; statt des im Wasser aufgelösten Gypses eine Menge von andern Salzen; statt der Wurzeln manche Erz-Gänge und -Lager, Kohlen-Flötze und dgl. — Ersetzt man endlich, im Experimente, diese Leiter durch

2 ganz homogene Platin-Platten in Verbindung mit einem Multiplikator, die eine in einem von Gyps-Auflösung und dergl. befeuchteten Thone steckend, die andre in Thon mit reinem Wasser, so wird sich die erste Platte der + E. bemächtigen, welche die gesättigte Flüssigkeit bei ihrer Einwirkung auf die ungesättigte entbindet, während die andre sich die − E. aneignen wird. Daher elektrischer Strom, der seine Wirkung auf die Magnet-Nadel äussern wird, so lange die 2 Platin-Platten nicht polarisirt seyn werden.

Dass solche Ströme nun nicht bloss im Boden existiren können, sondern wirklich existiren, hat B. durch eine Menge von Versuchen ausgemittelt, von welchen er indessen nur die belehrendsten anzuführen für nöthig hält. I. Eine Reihe von Versuchen wurde in dem Salz-Bergwerke von *Dieuze* angestellt, wo das Salz den bunten Mergeln angehört und seine Schichten mit Schichten von Salz-haltigem Thon wechsellagern, der etwas gesättigtes Wasser enthält. Ein Stollen, worin B. operirte, ist so in ein Steinsalz-Flötz von 4^{m} Mächtigkeit getrieben, dass Wände und Dach desselben aus Salz, der Boden aber aus Thon bestehen. Der Multiplikator wurde auf ein am Boden liegendes Brett befestigt und zuerst: a) von 2 durch Dräthe damit verbundenen nicht polarisirten Platin-Platten [von 0,06 im □] die eine an die Salz-Wand des Stollens gedrückt, die andre 55^{m} weiterhin in den Thon-Boden gesteckt. Oder b) man legte die erste auf den Boden und in 77^{m} Abstand auch die zweite, begoss aber hier den Boden mit etwas gesättigtem Salz-Wasser. Oder c) an denselben Stellen wurden die 2 Platten von 2 Personen zwischen den feuchten Fingern gehalten, so dass die Körper beider Personen die Verbindung mit dem ungesalzenen und gesalzenen Boden herstellten, was allerdings die Wirkung schwächen musste. Oder endlich d) eine Platte wurde an das Steinsalz gedrückt, die andre in 130^{m} Abstand ausserhalb des Bergwerks in den Boden gesteckt, indem die Verbindung mittelst eines durch Stollen und Schacht gehenden Draths hergestellt wurde. In allen diesen Fällen wurde die Magnetnadel sehr lebhaft bewegt, und bis 90° weit aus ihrer Richtung getrieben, und zwar war, wie vorauszusehen, die Abweichung jedesmal in der Richtung, dass die in Berührung mit dem Steinsalz oder dem gesättigten Salzwasser befindliche Platte die + E. annahm. Alle Experimente wurden mehrfach wiederholt und umgekehrt. Zuletzt gelang auch der Versuch durch diese Ströme chemische Wirkung zu erlangen, indem man an beide Platten in 80^{m} Abstand noch eine Drath-Spitze befestigte und auf einen Streifen mit Stärkmehl bereiteten Papiers legte, das mit einer Auflösung von Potassium-Jodüre befeuchtet wurde: die Anwesenheit des Jodes verrieth sich sogleich um den Drath am + Pole. Hätte man grössre Platten und statt der die − E. annehmenden Platin-Platte eine Zink-Platte angewendet, so hätte man damit alle Arten von chemischen Zersetzungen bewirken können. — Eine zweite Reihe von Versuchen wurde mit denselben Werkzeugen am Eismeere des *Montanvert* oberhalb *Chamouny* angestellt; nur dass die eine Platte statt am Salz auf dem Eise, die andre auf der Erde

befestigt wurde, welche 11° Wärme zeigte: der Erfolg in a und c war derselbe wie oben, nur schwächer, indem in a die Nadel nur bis um 40° abwich und sich mit 12° feststellte; bei c erreichte die grösste Abweichung nur 20°. Die Richtung des Stromes zeigte, dass die Nadel auf dem Eise — E. angenommen hatte, woraus erhellet, dass die Strömung nicht von dem Temperatur-Unterschied bedingt war, wo die Richtung hätte eine entgegengesetzte seyn müssen: sie rührte vielmehr von der Reaktion der verschiedenen Flüssigkeiten in Eis und Boden her, wie sich auch bestätigte, als man die zweite Platte ebenfalls auf einen Eisblock 60m von erster entfernt legte, mithin beiden Platten dieselbe Temperatur gab: die Abweichungs-Richtung blieb dieselbe. Da das Eis nur einen schlechten Leiter zwischen der Platte und dem unter ihm befindlichen Boden abgibt, so konnte die Wirkung nur schwach seyn. — Eine dritte Reihe von Versuchen machte B. in den Bädern von *Aix* in *Savoyen*. Eine Platin-Platte wurde in die „Schwefel-Quelle" von 43° Wärme, die andre in ein fliessendes gewöhnliches Tagewasser von 13° gebracht in 10m Abstand. Dann kam eine Platte in die etwas kühlere „Alaun-Quelle" und die andere wieder in das Tagwasser. In beiden Fällen schlug die Nadel mit 90° Abweichung an. Die in das warme Wasser getauchte Platte nahm — E. an, so dass in diesen Fällen die elektrische Wirkung von der Reaktion des warmen auf das kalte Wasser hergeleitet werden könnte. — Und so kann man in zahllosen Fällen durch die angedeuteten Mittel sich von dem Vorhandenseyn elektrischer Ströme auf und unter der Erde überzeugen: fast überall wird man sie wahrnehmen. Man kann aber auch als ausgemacht annehmen, dass solche Ströme nur da bestehen, wo 2 in Kontakt befindliche Schichten irgend welcher Natur von Wasser durchfeuchtet werden, das in der einen Verbindungen auflöst, die in der andern nicht vorhanden sind, und wenn sie zugleich beide von leitenden Körpern, wie Kohle, Kies, Bleiglanz u. s. w. durchzogen werden. — Wendet man statt derjenigen Platin-Platte, welche — E. annimmt, eine Zink-Platte an, so können die Resultate noch auffallender werden; aber es ist dann die Wirkung dieser letzten mit der des Bodens verbunden; wendet man statt beiden Platin-Platten solche von Zink oder Kupfer an, so kann ihre eigene Wirkung bald zu der des Bodens hinzukommen, bald ihr entgegen seyn: in allen diesen Fällen wird man unreine Resultate haben.

G. Bischof: über Sumpf- und Gruben-Gas, Bildung der Stein- und Braun-Kohlen, über Kohlensäure-Exhalationen und Bildung von Sauer-Quellen (Erdm. und March. Journ. *1844*, *XXXI*, 321—342). Die Ansicht mancher Ärzte, dass Sumpfluft oder Kohlenwasserstoffgas die Wechsel-Fieber der Sumpf-Gegenden hervorbringe, ist irrig. Denn als Grubengas der Steinkohlenwerke muss der Bergmann dieses nämliche Gas oft und anhaltend in weit grössrer Menge einathmen, ohne dadurch an Fiebern zu leiden. Aber das Grubengas ist

ohne Geruch; die Luft in denjenigen Sumpf-Gegenden, wo Wechselfieber herrschen, hat dagegen einen sehr unangenehmen Geruch, der zuweilen auch dem Kohlenwasserstoffgase selbst zugeschrieben worden ist, jedoch von einem flüssigen organischen Stoffe herrührt, der sich unter Verhältnissen gleichzeitig mit jenem zu entwickeln pflegt, in den Steinkohlen-Werken aber entweder ursprünglich nicht mit vorkommt, oder wieder von Quellen absorbirt wird, welche oft das aufsteigende Gas waschen. Für den ersten Grund spricht aber der Umstand, dass die Kohlen, woraus das Kohlenwasserstoffgas in Gesellschaft von Kohlensäure-Gas sich bildet, schon in dem späteren Stadium des Umwandlungs-Prozesses der Holzfaser und Kohle begriffen sind, während die Entwicklung jener flüchtigen übelriechenden Substanz so wie manchfaltiger andrer Zersetzungs-Produkte nur dem frühesten Stadium angehören. Bischof hat durch Zerlegung von zwei Gas-Ausströmungen in Steinkohlen-Gruben auch 0,02 bis 0,06 Ölbildendes Gas erhalten, welches jedoch im Verhältniss des jugendlichen Alters der Kohlen-Ablagerungen häufiger vorkommt und daher in einem Bläser in der Wealden-Kohle des *Schaumburgischen* zu 0,16 von ihm gefunden wurde; da nun diese 3 Bläser auch Stickgas lieferten und zwar der eine bis 0,15, welches ebenfalls nur aus der Kohle abstammen konnte, so enthalten sie auch die Elemente zur Bildung von Miasmen mit thierischer Zusammensetzung. Die jüngsten Kohlen-Bildungen endlich, die Braunkohlen, liefern nur wenige brennbare Gase, vielleicht nur weil bei ihrer oberflächlichern Lage solche sich meistens theils zu leicht in die Atmosphäre verbreiten, um wahrgenommen zu werden, und theils des Wassers entbehren, unter welchem in der Regel die Sumpf-Gas liefernde Fäulniss stattfindet.

Liebig setzt* die Sauer-Quellen in Verbindung mit den Braunkohlen-Lagern, indem er ihres Zusammentreffens von *Meissner* in *Churhessen* an bis zur *Eifel* erwähnt; er stellt sich vor, dass sie erst am Platze der Quelle selbst gebildet werden aus süssen von der Tiefe aufsteigenden Quellen und aus seitlich von dem Braunkohlen-Lager her zuströmendem Kohlensäure-Gas, und führt als Beweise die unmittelbaren Beobachtungen an, welche zu *Salzhausen*, von Wilhelmi an der *Schwalheimer* Mineral-Quelle und von Schapper am *Fachinger* Brunnen gemacht worden seyen. Allein dagegen verwahrt sich B., indem sowohl jene Ansicht unrichtig als diese Beobachtungen irrthümlich seyen. Denn 1) habe man noch nirgends etwas bemerkt von geschlossenen Kanälen, in welchen das aus der Braunkohle kommende Kohlensäure-Gas horizontal bis zu den Quellen mit der nöthigen Spannung fortgeleitet werden könnte, um in diese sich hineinzudrücken und dagegen das Eindringen der Quellen in die Kanäle zu hindern, nirgends seye man in Braunkohlen-Werken auf starke Kohlensäure-Ausströmungen gestossen; aber den Braunkohlen fehlten oft auch die Luft-dichten Erd-Lager und, wo solche oberflächlich vorhanden wären, da müssten sie leicht durch zufälliges Graben und Bohren jene

* Organ. Chemie, S. 300 ff.

Eigenschaft verlieren und mithin die durch ihre Vermittlung gebildete Sauer-Quelle sich in eine süsse verwandeln. 2) Zutritt von Kohlensäure-Gas könne wohl augenblicklich eine süsse Quelle in eine Sauer-Quelle verwandeln, aber keine Mineral-Quelle daraus machen. Nun aber enthält die *Schwalheimer* Mineral-Quelle nach Wurzer ausser Salz- und Schwefel-sauren Salzen auch kohlensaures Natron, Eisenoxyd und Kalk, die nur durch freie Kohlensäure aufgelöst werden können, welche daher die Quelle auch schon in der Tiefe besessen haben muss; und der *Fachinger* Brunnen enthält nach Bischof's eigner Analyse sehr viel kohlensaures Natron und noch andere Karbonate in nicht gewöhnlicher Menge, deren Ausscheidung aus dem Gebirgs-Gestein durch freie Kohlensäure ein sehr anhaltendes Einwirken derselben erfordert und daher nicht erst im Augenblicke des Austritts aus dem Boden erfolgt seyn kann, wo nur etwa zufällig noch ein Strom freier Kohlensäure zum Mineral-Wasser hinzukommen könnte. Da endlich die *Fachinger* Quelle täglich vielleicht einen Zentner kohlensaures Natron mit sich bringt, so muss sie sogar eine sehr weit ausgedehnte Werkstätte haben. 3) Was endlich das Zusammen-Vorkommen der Braunkohlen-Lager und Säuerlinge betrifft, so ist solche wohl im Ganzen, doch nicht örtlich richtig, und insbesondere finden sich von *Aachen* bis zum *Westerwalde* nur die zwei Säuerlinge von *Roisdorf* und *Godesberg* am Fusse einer Braunkohlen-Ablagerung vor. 4) Vielmehr beschränken sich die zahllosen Säuerlinge der *Eifel* u. a. auf vulkanische Gegenden, auf die Stellen wo plutonische Gesteine die Grauwacke u. s. w. durchbrochen haben; Kohlensäure ist ein Erzeugniss aller vulkanischen Ausbrüche, und so ist sie zweifelsohne auch in dem ganzen erwähnten Striche noch als die letzte Wirkung einer plutonischen Thätigkeit zu betrachten, welche sich jetzt ganz unter das in der *Eifel* 1 Meile dicke Grauwacke-Gebirge zurückgezogen hat und durch dessen Spalten nur jenes Gas noch emporsendet.

Doch soll den Stein- und Braun-Kohlen, den tertiären und selbst den Humus-Gebilden nicht aller Einfluss auf die Bildung der Quellen abgesprochen werden; sie liefern zweifelsohne in allen Ländern, wo die Kohlensäure-Entwicklungen aus der Tiefe fehlen, dem in die Erde eindringenden Meteor-Wasser diejenige Kohlensäure-Menge, welche dasselbe fähig macht, Kalk- und Talk-Erde und Eisenoxyd aufzulösen, und den süssen Quellen einigen Geschmack verleiht.

A. Petzholdt: populäre Vorlesungen über Agrikultur-Chemie (364 SS. in eingedruckten Holzschnitten, *Leipzig 1844*, 8°). Obgleich die Anzeige dieses Buches, seinem Inhalte nach, nicht in den Plan dieser Zeitschrift gehört, so dürfte doch manchem Leser derselben willkommen seyn, auf diesem Wege zu erfahren, dass der Vf. damit bezweckt, die neueren Ansichten und Grundsätze in Liebig's Agrikultur-Chemie in einer leichter fasslichen Form auch demjenigen darzubieten, der mit der allgemeinen Chemie weniger Gelegenheit gehabt hat sich vertraut

zu machen; wesshalb auch noch eine Beschreibung der wichtigsten chemischen Apparate und Erklärung vieler Kunst-Ausdrücke angehängt ist. Das Buch selbst zerfällt in 3 Haupt-Abschnitte, 1) materielle Bedingungen des Pflanzen-Lebens, 2) Bestandtheile der Pflanzen, 3) Kultur, und in 18 Vorlesungen.

E. Robert: alte Meeres-Spuren an den Küsten der *Haute-Normandie* (*Bullet. géol. b, I, 56*). Auf seinen Reisen nach *Skandinavien, Island, Spitzbergen* und ins nördliche *Russland* besuchte der Vf. beinahe keine Stelle der Küsten, wo nicht Spuren vormaliger Anwesenheit des Meeres wahrzunehmen gewesen wären, abgeriebene oder gefurchte Fels-Massen, vulkanische und plutonische wie sekundäre, Vorhandenseyn von Muscheln-führenden Tuffen und Thonen, fortgeschobenen Blöcken, endlich Ablagerungen von Sand. Hier handelt es sich darum, ähnliche Phänomene am steilen Gestade des *Kanals* nachzuweisen. Obwohl die Kreide, aus welcher die meisten Küsten-Gegenden bestehen, vom Meere angegriffen worden und fortdauernd angegriffen wird und die ältesten Merkzeichen nach und nach verschwinden, so gibt es dennoch längs dieser unermesslichen natürlichen Mauer, an welcher täglich Einstürzungen stattfinden, einzelne Stellen, die dem Einwirken des Meeres seit sehr früher Zeit Widerstand leisteten: Stellen durch Süsswasser-Kalk zusammengehalten oder bedeckt mit Trümmer-Gebilden. Besonders in den tiefen Schluchten die nach allen Seiten ins Kreide-Gebiet der *Haute-Normandie* eingreifen, einige in der Richtung des Meeres, andere in der der *Seine*, zeigen sich die alten Spuren des Meeres. Bis zu Höhen, welche keine genaue Angaben gestatten, wechselnd nach den Örtlichkeiten vom Niveau zu dem die stärksten Fluthen ansteigen bis zu den erhabensten Stellen jäher Küsten, zeigt die tief angegriffene Gestein-Oberfläche vorspringende und wagrecht ziehende Feuerstein-Bänke. Mehre dieser ausgenagten Weitungen sind erfüllt mit thonigem Sand, ganz ähnlich jenem, welchen das Meer gegenwärtig noch in Höhlungen absetzt, die es ohne Unterlass gräbt. Nicht zu verkennen sind endlich an den Decken der Höhlen die Wirkungen von heftig eingedrungenem Wasser; es zeigen sich von aussen nach innen ziehende parallele Furchen. Zwischen *Dieppe* und *Fécomp*, besonders bei *Saint-Valery-en-Caux*, lassen sich die angedeuteten Erscheinungen gut beobachten.

Von Bennigsen-Förder: Bemerkungen über die Entstehung der Konfigurations-Phänomene des *Schwarzwald-Vogesen*-Systems, der steilen gegen O. und N. gerichteten Ausgehenden der horizontalen Sedimentär-Formationen im nördlichen *Frankreich* überhaupt, der *Argonnen* und der Hügel an der *Luxenburgisch-Französischen* Grenze insbesondere (Karst. und Dech. Archiv XVII, 34 ff.). Die Anordnungen im Bau der Gebirge und

Hochebenen, welche einander gegenüber das *Rhein*-Thal von *Basel* bis *Mainz* und sodann den Strom unmittelbar bis *Bonn* begleiten, ist von beispielloser Symmetrie. Am vollständigsten zeigt sich diese harmonische Architektur in den Theilen, wo ein grössrer Wechsel im Niveau, wo bedeutendere Manchfaltigkeit äusserer Gestalten und anstehender Formationen die Zahl der Vergleichungs-Punkte erhöht, nämlich in den südlichsten und zugleich höchsten Theilen, in den Berg-Massen des *Breisgau's* diesseits und des *Sundgaues* und *Elsasses* jenseits des *Rheines*, über welchen und seine Ebenen hinüber sie sich mit ihrem steilen Ausgehenden und mit ihren steilen Abstürzen wie zwei Gleiche anschauen. Für keinen zweiten Standpunkt tritt aber die Summe übereinstimmender Erscheinungen so sprechend hervor, als für den auf der vulkanischen Höhe des *Kaiserstuhles* bei *Alt-Breisach* gewählten; denn die Anordnung im Bau der südlichen Theile der Gebirge ist keine geradlinigte, sondern eine Kreis-förmige, und die Basalt-(Dolerit-)Masse des *Kaiserstuhles* steht geologisch höchst bezeichnend nahe bei dem Mittelpunkte des grossen, hauptsächlich aus Granit und Gneiss gebildeten, amphitheatralischen Kraters, dessen kreisrunde Gestalt sogleich noch vollendeter hervortritt, wenn man das trennende, vier Meilen breite Erhebungs-Thal des *Rheines* hinwegdenkt. Alsdann stossen die Ränder des Krater-Mantels die Bogen, in denen allein diesseits und jenseits die höchsten Gipfel in nicht unterbrochenem Zusammenhange getroffen werden, genau aneinander, wie im S. bei *Müllheim* und *Soultz*, so im N. bei *Kenzingen* und *St. Hippolyte*. Und so genau ist der peripherische Bau, dass der östliche Bogen die Zahl der Grade eines Halbkreises um 30 übertrifft, während die *Vogesen*-Gipfel-Kontinuität einen Bogen bildet, der nur 150 Grade zählt. Das arithmetische Mittel aus den eilf höchsten Punkten jedes Bogens ergibt selbst bei der so eben gezeigten ungleichen horizontalen Ausdehnung der Grundfläche des Krater-Mantels nur die geringe Differenz von 154 P. F.; denn östlich beträgt die mittle absolute Gipfel-Höhe 3670 und westlich 3824 P. F, und zwischen den beiden höchsten Gipfeln, diesseits des *Feldberges* mit 4608', jenseits des *Ballon de Soultz* mit 4 '93 P. F. Höhe, herrscht ebenfalls eine unwesentliche Differenz von 215 P. F. Aber sowohl diese als auch die eigentlich nur scheinbaren Anomalie'n in der geognostischen Zusammensetzung — ostwärts ist die metamorphische Gebirgsart der Gneiss mit den durch ihn bedingten sanftern Berg-Formen, westwärts der Granit mit schroffen pittoresken Umrissen vorherrschend — sind der Annahme eines plutonischen Erhebungs-Kraters (v. Buch) weder widersprechend, noch sind sie erheblich in Betracht der Zahl bestätigender Übereinstimmungen, die sich ausser in dem höchst beachtenswerthen, beiden Gebirgen eigenthümlichen Mangel des sonst so verbreiteten Zechsteins auch noch in dem äussern und innern Bau der umgebenden Ebenen bis zur Jura-Umwallung herausstellen, und in Erwägung des gewaltigen Vorgangs überhaupt, der auf einen Flächenraum von ungefähr 300 Quadratmeilen emporhebend gewirkt hat. Drei verschiedene Radien zu dem diesseitigen Mittelpunkte zwischen *Hugstetten* und *Waltershofen*, wie zu dem jenseitigen zwischen *Nieder-*

Bergheim und *Ruffach* erschliessen die Symmetrie des Gebirgs-Baues. Radien von 4 Meilen Länge bezeichnen den eigentlichen Krater-Mantel, die obenerwähnten Gipfel-Kontinuitäten. Halbmesser von acht Meilen aus demselben Mittelpunkte — die eben so weit von einander entfernt sind, wie das Erhebungs-Thal des *Rheines*, die ehemals tiefe trennende Kluft, gegen welche die Schichten-Köpfe des bunten Sandsteins gerichtet sind, breit ist — treffen das zweite System eines mehr aus Bogen-Bruchstücken bestehenden, in seinen Rändern ungleich niedrigen Aufrisses: diesseits die Spalten, worin die *Wutach* von *Grimmelshofen* bis zur Mündung bei *Waldshut* und sodann der *Rhein* von hier bis *Basel* fliesst, und jenseits die tiefen Einrisse, worin die mittlen Brüche und die *Plaine* im Norden, so wie die *Mosel* von *St. Maurice* bis *Jarménil* und sodann die untere *Vologne* im W. und SW. ihre Wasser sammeln. Radien von neun und von eilf Meilen Länge endlich dürften, im Westen wenigstens, wo die später erfolgte *Alpen*-Hebung nicht so störend wie im O. gewirkt hat, den Anfang der mehr wagrechten Ebenen bei *Lure*, *Luxeuil*, *Épinal*, *Baccarat* und *Badonviller* bezeichnen, zu welchen überall, im NWW. und SW. die äussern Böschungen der Wälle progressiv abfallen. Im S., wo das Maximum der Erhebung und Emportreibung angenommen werden muss, ist auch die Konzentrizität der drei Kreise am augenfälligsten gestört. Es ist ferner bemerkenswerth, dass der mittle Radius im W. grösstentheils die Grenze des bunten Sandsteins, nach und während dessen Bildung der Vorgang stattgefunden (Elie de Beaumont), gegen die plutonisch-metamorphischen Formationen trifft, so wie auch die in vertikaler Richtung erfolgten zahlreichen Einrisse in die emporgetriebenen Wälle bezeichnend erscheinen. Aus der angedeuteten Länge der Halbmesser ergeben sich für die äusserste Sphäre dieser vorgeschichtlichen Äusserungen unterirdischer Kräfte, ein Umfang von mehr als 60 Meilen und eine Flächen-Ausdehnung von 300 Quadrat-Meilen. Der durch einen Halbmesser von acht Meilen bezeichnete, konzentrische Aufriss umgibt, bei fünfzig Meilen Umfang, eine Fläche von 200 Quadrat-Meilen und der Umring des Kraters selbst, mit seinen im Vergleich zur Grösse jener Grundfläche aus niedrigen, aber desshalb charakteristischen Gipfeln, mass in seinem früheren Zusammenhange 25 Meilen. Alles wagrechte Dimensionen, welche gegen die der vulkanischen Kratere späterer Perioden ausserordentlich erscheinen, für die Epochen plutonischer Thätigkeit aber nur als gering anzusehen seyn dürften. Der Zeitfolge nach war vermuthlich der äussere Aufriss, worin *Wutach*, *Rhein*, *Mosel* und *Plaine* fliessen, der zuerst erfolgte: wiederholte Expansionen, in einer nordöstlichen Richtung kommend, bildeten so den Krater, bewirkten hierauf die Zerreissung des letzten und die Entstehung des Erhebungs-Thales des *Rheines* von *Mainz* bis *Basel*; und endlich erfolgte in einer viel spätern geologischen Epoche der Erdrinde, in der Zeit der Tertiär-Bildungen (Löss), die Emportreibung eines Vulkans mit nachweislichen Eruptionen (Leuzit-Laven), also eines Kraters im Krater, durch die nur fünf Meilen umfassenden und 1733 F. hohen Basalt-Massen des *Kaiserstuhles*.

Von *Strassburg*, von *Mainz* oder *Trier* nach *Paris* wandernd ist man erstaunt, die Mehrzahl der geognostischen Formationen, zu denen man vorschreitet, besonders die untern, mittlen und obern Jura-Gebilde, den Grünsand, die Kreide und den Grobkalk, schon von weitem durch beträchtliche Überhöhung und namentlich durch Mauer-artige Steil-Wände, die den Weg zu sperren drohen und zu mehren 100 Fuss sich erheben, in scharfer orographischer Begrenzung vor sich zu sehen. Hat man diese Wälle erstiegen, so findet nirgends ein entsprechendes Herabschreiten Statt, sondern man sieht eine weite Ebene vor sich, deren nach *Paris* hin gewendete Senkung nicht anders als durch den Lauf der Gewässer bemerkbar wird. Kann es nun zwar nicht befremden, in diesen Gegenden, so fern von Punkten wo plutonische Kräfte thätig gewesen sind, stets von Ebenen und Flächen umgeben zu seyn, die bis zur nächsten Formation sich erstrecken, so bleibt dagegen das hohe und steil gegen O. und N. gerichtete Ausgehende dieser Platten-förmigen Formationen um so räthselhafter, als man hier Flüsse und Bäche meist senkrecht gegen das Ausgehende der neuen Formation, zu denen sie gelangen, gerichtet findet, ihnen also nicht direkt die Ursache der Erscheinung zugeschrieben werden darf, wie Diess wohl gestaltet wäre, wenn sie am Fusse der Formation entlang oder ihnen parallel flössen. Der Vf., bemühet die Ursache des Phänomens zu ermitteln, gelangte zu folgender Konjektur. Jede geognostische Formation ist in der Regel auch eine besondere lithologische und als solche ein homogenes Ganzes, welches seine eigenthümliche Festigkeit, seinen eigenthümlichen Kohäsions-Zustand des zusammensetzenden Materials besitzt. Wurden in einer Gegend mehre Formationen übereinander abgesetzt und später trocken gelegt, so müssen immer in Rücksicht auf Widerstands-Fähigkeit gegen Atmosphärilien und auf die fliessenden Wasser, besonders bei einer allgemeinen und gemeinschaftlichen Abdachung des Bodens, zweierlei Lokalitäten von einander gesondert werden, erstens die homogenen Massen selbst und sodann die Stellen, wo diese mit einander in Berührung treten. Diese letzten, die Berührungs-Flächen, werden sich ohne Zweifel gegen das Eindringen der Atmosphärilien anders und zwar weniger widerstandsfähig verhalten, als die Massen selbst; sie werden Gelegenheit geben zu Untersuchungen, Aushöhlungen und demnächst zu Abstürzen und steilen, Mauer-artigen Grenzen der Formationen untereinander oder auch zu Terrassen-Bildungen, wenn in den Formationen kein homogener Zustand herrscht. Die Keuper- und Lias-Gebilde in *N.-Frankreich* zeigen nicht als solche, sondern nur in ihren Gliedern diese Erscheinung.

Von der Quellen-Gegend der *Oise* bis zur Mündung der Bäche *Auron* und *Arnon* in der *Cher* dehnt sich ein etwa zwei Meilen breiter Gürtel von Grünsand als Liegendes der hier so beträchtlich entwickelten Kreide-Schichten aus. Ein sehr kleiner Theil jenes Sandstein-Zuges ist unter dem Namen *Argonnen* nicht unbekannt. Die *Argonnen*, aus zwei durch das untere *Aire*-Thal bei *Grand-Pré* getrennten Stücken bestehend, bedecken zwischen *Villers*, *Valy*, *Le Chêne* und *Semuy* einen Raum

von nur 12 Quadrat-Meilen in Gestalt eines Rechtecks; ihre Längen-Erstreckung von S gegen N. beträgt gegen 8, ihre Breite $1\frac{1}{2}$ Meilen. Sie sind eigentlich nur das Ausgehende einer unmerklich gegen W. fallenden Schicht von mürbem erdigem Sandstein, welcher reich an Chlorit-Körnern und Glimmer-Blättchen, grünlich von Farbe und durch ein thoniges Bindemittel schwach zusammengehalten ist: beiläufig dieselben Schichten, bis zu welcher der viel besprochene Artesische Brunnen zu *Paris* herabgebracht ist. Es machen folglich die *Argonnen* eine westwärts geneigte Bergkette mit steilem Abfall gegen O. aus, welcher eigentliche Gipfel-Bildung fehlt. Die höchsten Punkte im O. und S. betragen 950′; die mittle Höhe der Platte ist etwa 800 F. Die Differenz zwischen ihrem Niveau und dem der Umgegend, ist im S. am ansehnlichsten, wo sie gleichwohl nur 300 P. F. beträgt. Beschaffenheit des zusammensetzenden Materials und Erwägung der hydrographischen Verhältnisse der Gegend führten, da die Lagerung nirgends den Einfluss hebender Kräfte verräth, zur Annahme: die *Argonnen* seyen dadurch zu ihren Gebirgs-artigen Oberflächen-Formen gelangt, dass die fliessenden Wasser um sie herum das nur geringen Widerstand leistende Material, der allgemeinen Abdachung der Gegend gemäs, nach N. und W. wegführten und nur sie im Schutze natürlicher Ableitungs-Graben — die man vermittest jeder genauen hydrographischen Karte der Gegend leicht nachweisen kann — in dem früher gemeinsamen Niveau und als Zeuge stattgehabter, jedoch allmählicher Fortschwemmung gewaltiger Sand-Massen Ruinen-artig stehen liessen. Die Nachbar-Gegenden in derselben Formation aber, welche durch solche cernirende Abzug-Rinnen gegen die von O. kommenden Wasser-Zuflüsse nicht geschützt waren, bieten einen sehr verschiedenen Anblick dar; entweder sind sie, wie im N. und NW. bei *Rethel*, durch zahllose kleine Erosions-Thäler zerklüftet und in Hügel zerfallen, oder, wie im S. dreihundert Fuss tiefer, mit zahllosen Wasser-Sammlungen bedeckte leichthügelige Ebenen, die aber bereits zur Zeit der Römer in *Gallien* vorhanden seyn mussten, da deren ziemlich erhaltene Kunstwasser von *Rheims* nach *Bar-le-Duc* noch heutiges Tages hindurch führt.

Die Gegend an der Grenze des Herzogthums *Luxenburg* und des *Mosel*-Departements zeigt in ihren Lagerungs-Verhältnissen zwar Spuren einer stattgefundenen unbeträchtlichen Hebung, aber nicht von verwerfenden heftigen Schichten-Störungen; demnach hat auch sie nicht allein manchfaltige Abwechslung von Hoch und Tief und stellenweise von schroffen überhängenden Felswänden aufzuweisen, sondern es liessen sich häufig, am deutlichsten aber zwischen *Virton* und *Dampicourt*, auch scheinbare Verwerfungen und überhaupt Eigenthümlichkeiten im Bau der Schichten wahrnehmen, die, ohne aus dem Erd-Innern zu stammen, für die Konfiguration von Einfluss gewesen zu seyn scheinen. Es herrscht hier die obre Lias-, Sand- und Sandstein-Formation. In ihren Schichten bemerkt man Stellen, wo dem losen Sande Felsstücke dieses Materials von 12 bis 16 F. Länge und mehr, aber in der Regel nur wenige Fuss mächtig, gleichförmig eingelagert sind, die sodann ihre feste Beschaffenheit

entweder plötzlich oder bruchstückweise verlieren, sich aber in ihrer dunkeln, ockergelben Farbe und in einem Übergangs-Zustand zwischen fest und lose noch weiter verfolgen lassen, bis sie später ihre Felsen-Natur wieder annehmen; andere Stellen zeigen mehre gleichzeitig abgesetzte Schichten, in deren jeder die festen und losen Massen neben einander abwechseln, wodurch die Überlagerung losen Sandes durch erhärtetes Gestein und umgekehrt möglich wird. Wo sich nun der Raum zwischen zwei solchen Fels-Bildungen in einer und derselben Schicht beträchtlich erweitert, da vermag das dazwischen befindliche, zur nämlichen Schicht gehörende, aber nicht zur Festigkeit eines Gesteines gebundene Material nicht mehr die Horizontalität und das gleiche Niveau mit dem daneben liegenden erhärteten beizubehalten, sondern es senkt sich unter dem Drucke der darauf lastenden Massen und diese Senkung theilt sich selbst der Oberfläche mit, wodurch sie Veranlassung zum Entstehen von Unebenheiten geben muss, sobald anhaltend heftige atmosphärische Niederschläge erfolgen. Setzt man ferner in dieser Art konstruirte Schichten von ungleicher Widerstands- und Trag-Fähigkeit als Basis später abgelagerter beträchtlicher Massen voraus, so ersieht man, wie beim Hinzutreten der Erosions-Thätigkeit der fliessenden Wasser neben sanft geformten abgerundeten Thal-Rändern von lockerm Material schroffe Felswände mit scharfen Umrissen sich Bächen entlang zeigen können, die selbst in den frühern Perioden allgemeiner grössrer Wasser-Fälle mit der ihrigen nie zum Kamme der Felswände abschleifend hinanzureichen vermochten, wohl aber durch Fortschwemmung im Stande waren, die örtlichen Fels-Bildungen aus ihrer einhüllenden Umgebung pittoresk hervortreten zu lassen. Die Ursachen zu diesen in der bezeichneten Gegend beobachteten Lagerungs-Verhältnissen dürften in der chemisch bindenden und erhärtenden Kraft des Eisen-Gehaltes der obern Lias-Sandmassen, in denen thoniger Sphärosiderit und Eisenoxyd-Hydrat überaus verbreitet sind, so wie im Bestreben der Natur, gleichartige Bestandtheile der Schichten mit einander zu vereinigen, gesucht werden müssen. Die Veranlassung zur örtlich wechselnden Intensität des chemischen Vorganges aber scheint auf den verschiedenen Richtungen zu beruhen, welche die Wasser, nachdem sie eisenhaltig geworden, beim Durchdringen der Sand-Massen genommen haben. Auch der Kalk zersetzter Muschel-Schalen äussert sich als Bindemittel in ähnlicher Art. Im *Elbe*-Sandstein-Gebirge angestellten Beobachtungen nach scheint dem Verf. zur Erklärung so sonderbarer Sandstein-Gestalten, wie sie in der *Sächsischen Schweitz*, in der Grafschaft *Glatz*, bei *Luxenburg*, bei *Fontainebleau*, im *Anweiler*-Thal, am Nordfusse des *Harzes* u. a. a. Orten sich zeigen, neben der chemischen Vereinigung überhaupt noch die Geschwindigkeit, womit der Erhärtungs-Prozess während der einschneidenden Thätigkeit fliessenden Wassers vorgegangen, beachtenswerth.

A. Daubrée: über die Erz-Lagerstätten in *Schweden* und *Norwegen* (*Ann. d. Min. d, IV. 199 cet.*). Gneiss und die ihm gewöhnlich begleitenden schiefrigen, krystallinischen Gesteine setzen den grössten Theil von *Schweden* und *Norwegen* zusammen und dehnen sich selbst in einem Theile von *Finnland* aus. Glimmerschiefer, in den Ebenen und niedern Gegenden *Schwedens* von sehr beschränkter Verbreitung, bildet einen Theil der Alpen-Kette im N. der Provinz *Herjedalen* und tritt auch in *Jemtland* auf. Das allgemeine Streichen dieser Schiefer-Gesteine, jedoch keineswegs ohne zahlreiche Ausnahmen, ist aus NO. in SW.; das Fallen zeigt sich noch wechselnder. Granit-Gänge in sehr regelloser Form durchsetzen häufig den Gneiss; sie schneiden dessen Lagen und umschliessen erdige Bruchstücke dieser Felsart. Mitunter sieht man, jedoch nur wenige Meter von Stellen, wo Granit und Gneiss scharf geschieden sind, beide Gesteine durch Vermittelung eines feinkörnigen Granites ineinander übergehen. Diese kleinen Granit-Gänge setzen nie auf grosse Weiten fort; bei *Stockholm*, wo sie in Menge vorkommen, kann man dieselben nur selten über 50 Meter Längen-Erstreckung verfolgen. In einem Theile der Primitiv-Gebilde *Schwedens* ist Oligoklas sehr häufig. Um *Stockholm* geht derselbe als wesentlicher Gemengtheil in die Zusammensetzung von vielen der erwähnten Granit-Gängen ein, und ebenso enthält ihn der Gneiss. Letztes Gestein hat in der Küsten-Region des *Baltischen Meeres*, von *Gefle* bis *Calmar*, auf eine Weite von mehr als 150 Stunden, vorzugsweise Oligoklas aufzuweisen, während Orthoklas selten ist. Das Nämliche ist der Fall auf *Uttöe*, wo der Gneiss zum grossen Theil aus jenem Mineral besteht. Ebenso findet man es in *Norwegen* an mehren Orten, u. a. auf dem Eilande *Tromöe* unfern *Arendal*. Die erwähnten kleinen Gänge sind die Lagerstätten so mancher seltener Mineralien, welche man mitunter als im Gneisse selbst vorkommend angeführt findet. Bei *Finbo* und an einigen Stellen unfern *Fahlun* enthalten sie Gadolinit, Orthit, Pyrorthit, Beryll, Topas, Zirkon, Granat, Tantalit, Ytterotantalit, Zinnerz, Flussspath, Yttro Cererit, Gediegen-Wismuth u. s. w. Die meisten jener Substanzen und ausserdem Allanit und phosphorsaure Yttererde hat man auch an vielen Orten der *Stockholmer* Gegend, besonders zu *Ytterby*, ferner an verschiedenen Stellen in *Norwegen*, wie u. a. zu *Hitteröe* und unfern *Arendal* inmitten grobkörnigen Granit-Gängen getroffen. Die Häufigkeit, womit jene im übrigen *Europa* so seltenen Mineral-Erzeugnisse im Gneiss Gebiete *Skandinaviens* verbreitet sind, verleihet demselben eine ganz eigenthümliche Beziehung; besonders merkwürdig aber wird dieses Gebiet durch zahlreiche ihm untergeordnete Erz-Lagerstätten. Ferner kommt darin körniger Kalk und Dolomit vor, bald rein und bald manchfaltige Mineralien enthaltend, wie Spinell, Hornblende, Augit und Granat. Die Dolomite von *Tromsöe* in *Norwegen*, in welchen durch L. v. Buch grüne Turmaline, Korund, Apatit und Disthen nachgewiesen worden, scheinen Analogie'n mit dem *St. Gotthardter* Dolomit darzubieten. Nicht selten treten die körnigen Kalke in Verbindung mit den Erz-Lagerstätten auf.

Die Gegenwart des Anthrazits in vielen, vom Gneisse *Schwedens* und *Norwegens* umschlossenen Erz-Lagerstätten, so wie das Daseyn einer Kohlen-artigen Substanz im Kalk von *Dannemora* rufen die Ansicht hervor, dass das ganze in *Skandinavien* und in *Finland* so verbreitete Gebilde durch Wasser abgesetzt worden zur Zeit, als die Erd-Oberfläche bereits bewachsen war. Ähnliches wurde durch Elie de Beaumont in Betreff des Gneisses der *Vogesen* und anderer Gegenden mit vieler Wahrscheinlichkeit dargethan. Es ist übrigens glaubhaft, dass der Gneiss in manchen Provinzen *Skandinaviens* sich dem Thonschiefer verbindet; aber diese alten schieferigen Gesteine stehen im Verhältnisse ungleichförmiger Lagerung mit den häufig wagrechten Schichten des Silurischen Gebietes und machen folglich für sich ein eigenthümliches System aus.

Das Versteinerungen-führende „Übergangs-Gebilde" *Schwedens* und *Norwegens* setzt mehre weit erstreckte, dem Gneisse auflagernde Streifen zusammen und besteht aus Sandsteinen und Konglomeraten (Grauwacke), aus Thonschiefer, der zuweilen bituminös oder Alaun-haltig ist, und aus Kalk. An einigen Stellen umschliessen jene Felsarten fossile Reste, welche das Silurische System charakterisiren. — In der südlichen Region tritt eine Lagen-Reihe auf, die zur Steinkohlen-, Muschelkalk- und Bunt-Sandstein-, zur Lias- und Kreide-Formation gehört.

Aus der Mitte des Gneisses treten hin und wieder granitische Massen in verschiedenartigen Dimensionen hervor. Im südlichen *Norwegen* geht der Granit zufällig in Zirkon-Syenit über; dieses Gestein, welches sonst in keiner Gegend in solcher Ausdehnung beobachtet wurde, ist zumal um *Fridrichswärn* entwickelt, so wie bei *Christiania*. Am zuerst erwähnten Orte führt dasselbe merkwürdige Mineralien in Menge: Thorit, Polymignit, Pyrochlor, Yttrotantalit, Leucophan, Wöhlerit, Ägyrin, Mosandrit, Esmarkit, Wernerit, Nephelin, Analzim, Mesotyp und Flussspath. Obwohl der Granit, wie es das Ansehen hat, in Syenit allmählich übergeht, so führt er dennoch keineswegs die manchfaltigen Mineralien, welche das letzte Gestein so berühmt gemacht haben.

An sehr vielen Orten durchbrechen vielartige plutonische Gebilde, Diorite, Hypersthen-Gesteine, Euphotide, Serpentine, Trappe, Feldstein-Porphyre, Melaphyre und Basalte den Gneiss.

Die Erz-Lagerstätten in *Schweden* und *Norwegen* bringt der Verf. unter folgende Unterabtheilungen:

1) Eisenerz-Ablagerungen, deren Entstehen in Sümpfen und See'n noch fortdauert.

2) Eigentliche Gänge.

3) Kontakt-Stöcke oder Haufwerke (*Amas de contact*) an der Grenze der „Übergangs-Gebilde" und der plutonischen Massen;

4) In plutonische Felsarten eingeschlossene Stöcke.

5) In Gneiss eingeschlossene und damit innig verschmolzene Stöcke.

Letzte sind bei weitem die häufigsten; sie machen über $\frac{19}{20}$ vom Erz-Reichthum *Schwedens* aus und in keiner andern Gegend von *Europa* sind Ablagerungen der Art so häufig und in dem Grade entwickelt.

Eisenerz-Lagerstätte dem Gneisse untergeordnet. Erscheinungen der Art, so häufig in *Wermeland*, *Dalekarlien*, *Westmoreland* und in einem Theile von *Schwedisch-Lappland*, trifft man in *Norwegen* nur in den Gegenden von *Arendal* und *Fossum*. Die Vorkommnisse bei *Arendal*, jene von *Utöe*, *Bastnaes* und *Dannemora* können als Repräsentanten der manchfaltigen Erscheinungen gelten, welche sich, mit wenigen Ausnahmen, im übrigen *Skandinavien* wiederholen.

Die bauwürdigen Lagerstätten der Gegend um *Arendal*, achtzehn an der Zahl, sind auf eine schmale und geradlinige Zone vertheilt, welche der Küste parallel auf eine Weite von ungefähr 20 Kilometer sich erstreckt. Der Gneiss, welcher hier herrscht, geht oft in Glimmerschiefer und Hornblende-Schiefer über, wo er diese Felsarten begrenzt.

Das Erz besteht aus Magneteisen und ist begleitet von körnigem Augit (Koccolith), Hornblende (seltner Strahlstein und Grammatit), Granat, Epidot, Kalkspath und von den drei Bestandtheilen des Gneisses, besonders von Glimmer (auch Adular kommt vor). Alle diese Mineralien trifft man keineswegs immer zusammen in derselben Lagerstätte; wenn jedoch der Kalkspath fehlt, so werden in der Regel auch Granat, Augit und Epidot vermisst oder zeigen sich im Allgemeinen nicht häufig. Erz und Gang-Arten lassen oft ein Schiefer-Gefüge gleich dem Gneisse wahrnehmen. Die Stöcke sind von flachgedrückter länglichrunder Gestalt. Ihrem wagrechten Durchschnitte nach keilen sie sich aus oder verzweigen sich: die mittle Mächtigkeit beträgt 2 bis 6 Meter, mehr zufällig wächst sie bis zu 20 Metern an. Aus dem Stocke von *Thorbjörnsboe*, einem der hauptsächlichsten, hat man, bei weitem ohne dessen Grenze zu erreichen, bereits eine Erz-Masse von ungefähr 13,500 Kubik-Metern hinweggenommen. — Selten erscheinen Erze und Gangarten von dem umgebenden Schiefer-Gestein scharf geschieden. Der Gneiss nimmt häufig Glimmer, Hornblende, Epidot, Granat, Kalkspath, Magneteisen und einige andere Substanzen auf. Manche Stöcke oder vielmehr ihre aus solchem Gemenge bestehenden, 2—4 Meter mächtigen Hüllen werden von kleinen Granit-Gängen durchsetzt. Durch den Abbau wurden neuerdings im Stock von *Langsoe* sehr viele solcher granitischer Gänge entblösst. Sie durchsetzen das schiefrige Hornblende-Gestein, welches die Erz-Lagerstätten umgibt. Der Feldspath dehnt sich auf diesen Gängen mitunter zu Massen aus, welche nach allen Richtungen 3—4 Dezimeter messen; dasselbe gilt von Quarz, welcher übrigens stellenweise auch ganz verschwindet. Die Gänge führen ausserdem: Granat, in isolirten Krystallen von 1—2 Dezimeter Durchmesser, ferner Skapolith, Epidot, Sphen, Magneteisen, Eisenglanz, Zirkon und ein dem Gadolinit sehr ähnliches Mineral. Die Granit-Gänge der Stöcke in der Gegend um *Arendal*, besonders jene von *Langsöe*, haben viel Ähnlichkeit mit den berühmten Gängen unfern *Fahlun*.

Der Stock von *Solberg* bei *Noes*, nordwärts *Arendal*, zeichnet sich durch grosse Einfachheit aus. Er führt wenig Glimmer; Eisenkies und Kalkspath sind selten, Granat und Augit fehlen gänzlich. Früher kamen hier Zirkone vor.

Das Eiland *Utöe* wird von einem Feldspath-reichen Gneisse gebildet, den zahlreiche Gänge von grobkörnigem Granit durchsetzen. Das Erz, eine Mächtigkeit von 40 Metern erreichend, besteht aus einem Gemenge von Magneteisen und Eisenglanz; die gewöhnliche Gangart ist ein Jaspis-artiger Quarz von rother Farbe. Auf gewisse Erstreckung wird die Erz-Lagerstätte durch einen dunkelgrauen Quarz vom Gneisse geschieden, an andern Stellen dagegen durch körnigen Kalk, welcher Glimmer und Strahlstein führt, oder durch mit Magneteisen gemengten Hornblende-Schiefer. Es ist diese Erz-Lagerstätte, wie bekannt, reich an manchfaltigen Mineralien; man findet hier: Eisen- und Leber-Kies, Arsenikkies, Blei- und Kupfer-Glanz, Gediegen-Silber (eingesprengt im Kupferglanz und im Eisenoxyd), Zinnerz (auf keiner der andern Lagerstätten in *Schweden* vorkommend), Epidot, Apophyllit, Datholith, Turmalin, Lepidolith, Petalit und Triphan. Die letztgenannten vier Mineralien erscheinen häufig eingewachsen in einem granitischen Gesteine, dessen Orthoklas-Krystalle zuweilen 2—3 Dezimeter Länge erreichen. Es bildet diese Felsart, in welcher auch das Zinnerz gefunden wird, höchst regellose Verzweigungen in der Erz-Lagerstätte. Die grossen Krystalle von Orthoklas, auch jene von Petalit, werden sehr häufig von kleinen Lepidolith-Adern durchzogen, oder es stellt sich dieses Mineral um die Triphan-Krystalle wie ein Heiligenschein geordnet dar, so dass es augenfällig wird, es sey der Lepidolith als die leichtest schmelzbare Substanz nach dem Feldspath und vielleicht auch nach Petalit und Triphan entstanden. Oft zeigen sich die Spalten mit dünnen Überzügen von violblauem Flussspath bedeckt, deren Absatz offenbar erfolgte, nachdem das Gestein bereits in festen Zustand übergegangen war. In den erwähnten kleinen Gängen hat man auch den Apophyllit begleitet von Kalkspath und von Quarz häufig getroffen. Der Kalkspath, mitunter so klar als der Isländische, tritt hier unter Formen auf, welche von keiner andern Fundstätte in *Schweden* bekannt sind.

Die *Bastnäes*-Gruben unfern *Riddarhyttan* in *Westmanland* werden auf einer Lagerstätte betrieben, welche sich gleich jener von *Utöe* durch die Gegenwart vielartiger Mineralien auszeichnet, die zum Theil nur in *Schweden* vorhanden sind. Aus Magneteisen und aus Eisenglanz besteht auch hier vorzugsweise die Erz-Lagerstätte; es kommen damit vor: Hornblende, Strahlstein, Asbest, Eisen- und Kupfer-Kies, Molybdänglanz, Tellur-Wismuth, Kobalt-Glanz, Cerit, Fluss-saures Cerium und Bitumen.

Die wichtigsten Lagerstätten endlich im ganzen Königreiche, was Reichthum und besonders Güte des Erzes betrifft, ist jene von *Dannemora*, deren Mächtigkeit gegen ihre Mitte 52 Meter erreicht; mehre Stöcke folgen einander in geringen Entfernungen auf einer Strecke von 2 Kilometern. Das Magneteisen erscheint hier innig mit Chlorit, seltner mit Kalk gemengt. Durch nach allen Richtungen ziehende Spaltungen wird die Erz-Masse in kleine Polyeder getheilt, die man gewöhnlich mit glänzendem Chlorit-Überzuge bedeckt findet. Auf einem Theile seines Umkreises erscheint der Stock in Berührung mit dunkelgrauem Kalkstein, ziemlich analog jenem der Gegend von *Brevig* in *Norwegen*, welcher dem

„Übergangs-Gebilde“ angehört. Der Kalk ist mit sehr kleinen Magneteisen-Körnern imprägnirt; auch kommen hin und wieder Kupferkies und Strahlstein darin vor. An andern Stellen wird die Erz-Masse durch eine Feldstein-ähnliche Felsart begrenzt, untermengt mit Kalk-Partie'n; Diess ist die *Hälleflinta* der Bergleute. Das Gestein enthält Feldspath-Krystalle und Quarz-Körner und erlangt sodann grosse Ähnlichkeit mit dem braunen Porphyr von *Framont*. — Mit dem Erz von *Dannemora* finden sich: Eisenkies zuweilen in Massen von einem Kubik-Dezimeter, ferner Blende, Bleiglanz, Arsenikkies, Quarz, Granat, Hornblende, Asbest, Kalk- und Baryt-Spath (letztes Mineral ist ausserdem in *Schweden* sehr selten). Bitumen kommt wie in vielen andern Stöcken in oberflächlichen Tröpfchen vor oder eingeschlossen in kleinen sphäroidalen Höhlungen von Quarz oder Kalkspath, wo solches augenfällig vor den Krystallisationen beider vorhanden war. — Mitunter hat man inmitten der Erz-Masse Stücke eines brennlichen Fossils gefunden, das von Hisinger als Anthrazit bezeichnet wird, welches jedoch nach des Vf's. Untersuchung sich mehr der Steinkohle nähert.

Stöcke von plutonischem Gestein umschlossen. Die Erz-Lagerstätten von *Taberg* in *Småland* scheint von den im Gneisse ihren Sitz habenden Stöcken abzuweichen. Nach Hausmann ist es ein Hornblende-Gestein, welches inmitten des Gneiss-Gebietes unter Gestalt eines isolirten Domes sich erhebt, und das Magneteisen findet sich darin in Adern oder auch innig beigemengt. Hornblende-Gesteine ähnlicher Art treten unter denselben Verhältnissen an mehren Orten auf, aber sie führen keine Erze.

Kontakt-Stöcke, welche Eisen-, Kupfer-, Blei- und Silber-Erze führen *. Die Gegend um *Christiania* besteht im Allgemeinen aus zum Theil Alaun-haltigem Thonschiefer, aus Kalk und Grauwacke. Granit- und Syenit-Massen erheben sich inmitten dieses Gebietes, welches ausserdem auch von Porphyr- und Diorit-Gängen durchsetzt wird. In gewisser Entfernung von Granit und Syenit zeigen die „Übergangs-Gebilde“ keinen weitern Erz-Gehalt als Eisenkies; je näher dem Granit, um desto mehr ändern dieselben ihren Charakter; der Schiefer wird härter, den Kalk findet man mit Silikaten beladen, besonders mit Granaten. Genau an der Grenze der Übergangs-Gesteine und der plutonischen Masse werden bei *Christiania*, bei *Dramen*, *Skeen* und *Mjösen* zahlreiche Erzstöcke getroffen, die, von ganz regelloser Gestalt, sich bald in die plutonischen Gebilde, bald und noch häufiger in das „Übergangs-Gebiet“ ausdehnen; in letztem Falle erstrecken sie sich gewöhnlich in der Richtung der Schichten. Die vorkommenden Mineralien sind: Magneteisen, Eisenkies, Silber-haltiger Bleiglanz, Blende, Kupferkies, Arsenik-Kobalt, Arsenikkies, Wismuthglanz, Kalk- und Fluss-Spath, Apatit, Granat,

* Da die in solche Kategorie gehörenden Eisenerz-Stöcke mit den andern, metallische Substanzen enthaltenden Lagerstätten in genauer Beziehung stehen, so wurden sie vom Verf. nicht besonders aufgeführt.

Epidot, Dotalith, Axinit, Helvin u. s. w. Bald waltet die eine dieser Substanzen, bald die andere vor; besonders gilt Diess von Magneteisen, Bleiglanz und Kupferkies, so dass bald das eine und bald das andere dieser Erze der eigentliche Gegenstand des Bergbaues ist. Man kennt im südöstlichen *Norwegen* über sechszig Lagerstätten der Art; nicht eine derselben wurde bis zu bedeutender Tiefe aufgeschlossen; bei manchen war der Erz-Reichthum nur ein sehr oberflächlicher. — — Der „Übergangs-Sandstein" *Skandinaviens* aus Quarz-Körnern mit quarzigem Bindemittel bestehend, umschliesst hin und wieder Adern von krystallisirtem Quarz. In der Umgegend von *Cimbrisham* in *Schweden* wird jener Sandstein ausserdem von Gängen durchsetzt, auf denen Flussspath, Kalk- und Baryt-Spath, Quarz, Bleiglanz und Blende vorkommen. An keinem andern Orte in *Schweden* ist der Flussspath so häufig.

Eisenerz in See'n und Sümpfen vorkommend. Viele See'n und Sümpfe *Schwedens* enthalten Eisenerz von sehr neuer Bildung, und an nicht wenigen Orten dauert der Absatz noch heutiges Tages fort. Das Erz besteht vorzüglich aus Eisenoxyd-Hydrat und findet sich in undeutlichen Körnern meist von geringer Grösse; jedes Korn zeigt konzentrische braun oder gelb gefärbte, schalige Absonderungen. Auch in *Norwegen* führen die Sümpfe Eisen.

Kupfererz-Lagerstätten. Sie erscheinen als Stöcke von Gneiss umschlossen, dem „Übergangs-Gebilde" untergeordnet, oder als Gänge.

Kupfererz-Stöcke dem Gneisse untergeordnet. Das Vorkommen ist sehr ähnlich jenem der unter solchen Verhältnissen auftretenden Eisenerze; gleich diesen zeigen sie sich zusammengedrückt parallel den Lagen des Gneisses, welches Gestein in ihrer Nähe gewöhnlich in Glimmerschiefer und sodann in die Erz-Masse selbst übergeht. Der Kupfererz-Stock von *Fahlun* ist umschlossen durch eine quarzige Felsart, die einen sehr grossen Stock inmitten des Gneisses zusammensetzt und davon durch eine Glimmerschiefer-Zone geschieden wird. Die drei Gesteine verlaufen sich allmählich in einander. Die dunkelgraue Quarz-Masse erscheint gemengt mit Glimmer, Hornblende, Eisen- und Kupfer-Kies. Letztes Erz, Haupt-Gegenstand des Bergbaues, findet sich besonders längs gewisser kalkiger Felsarten angehäuft, die, in sehr gewundenen Lagen auftretend, jene grosse Quarz-Masse in mehre partielle Stöcke scheiden. Diese Lagen sind die *Skölar* (Schalen) der Berg-Arbeiter und bestehen aus Talkschiefer, aus Chlorit- oder Glimmer-Schiefer, hin und wieder untermengt mit körnigem Kalk und mit Serpentin; zufällig führen sie Kupferkies und ausserdem manchfaltige andere Mineralien. Der Haupt-Erzstock enthält neben dem Kupferkies vielen Eisenkies, Leberkies, Bleiglanz, Blende und Magneteisen, sämmtlich in quarziger Gangart zerstreut. Der grösste wagrechte Durchmesser dieses Stockes erreicht 320 Meter; die Tiefe, bis zu welcher derselbe aufgeschlossen, beträgt 360 M.; die Mächtigkeit der *Skölar* wechselt zwischen einigen Centimetern und 40 Metern. Neuere Erfahrungen lehrten, dass das Kupfererz nicht allein, wie oben gesagt worden, längs der *Skölar* angehäuft sich findet, sondern dass

dasselbe auch zahlreiche Gänge bildet, welche den Quarzstock durchziehen. In mehren Gruben-Bauen ist man auf Trapp-Gänge gestossen, welche zuweilen durch die *Skölar* abgeschnitten oder verworfen werden. Ferner hat man inmitten der Erz-Massen, an verschiedenen Stellen der Lagerstätten, Granit-Blöcke getroffen. Aus den *Skölar* stammen meist die manchfaltigen Mineralien, welche den *Fahluner* Stock auszeichnen: Talk, Chlorit, Glimmer, die Schwefel-Verbindungen der Erz-Lagerstätte, Magneteisen, Fahlunit (dessen Krystalle theils mit Bleiglanz überrindet sind, während andere einen Bleiglanz- oder Kies-Kern umschliessen), Cordierit, Gahnit, Feldspath, Granat, mitunter in Krystallen von 2 Dezimetern, Malakolith, Strahlstein, edler Serpentin, Laumontit, Apophyllit, Anhydrit, Gyps, Dolomit und rother Vitriol. Die *Fahluner* Erz-Lagerstätte hat gewisse Analogien mit jener zu *Altenberg* in *Sachsen*, welche Zinnerz führt. — Unter den den krystallinischen Schiefern in *Norwegen* untergeordneten Kupfererz-Stöcken sind gegenwärtig die bei *Röraas* am wichtigsten. Das Gestein, welches dieselben einschliesst, ist Chloritschiefer, der in Talkschiefer übergeht und Granaten in grosser Menge enthält. Die Stöcke von *Röraas* haben nicht die gewöhnliche dem Senkrechten nahe Stellung, sondern gehören mehr zu den liegenden, denn ihr Fall-Winkel beträgt u. a. in der *Storwarts-Grube* nur 5 oder 10°. Der Kupferkies erscheint im Gemenge mit Eisen- und Leber-Kies, auch mit Blende. Als Gangart herrscht Quarz vor; er wird von Granat, Hornblende, Glimmer, Talk und Asbest begleitet. Von Mineralien, welche auf den Eisenerz-Lagerstätten nicht gefunden werden, kommen in den Kupfererze-führenden vor: Gediegen-Kupfer, Gediegen-Wismuth, Fahlerz, Arsenik-Kobalt, Eukairit, Selen-Kupfer, Uranglimmer, Gahnit und Chabasie. Alle diese Substanzen gehören übrigens zu denselben Erscheinungen.

Kupfererz-Gänge. Schiefer, Grauwacke und „Übergangs-Kalk" bilden in *Finnmark* einen nach allen Richtungen 10—12 Stunden breiten Streifen, dem ein Konglomerat untergeordnet ist, welches Russegger dem Old-red-sandstone gleichstellt. Gneiss und Glimmerschiefer, fast durch das ganze nördliche *Norwegen* und durch *Lappland* sich erstreckend, machen die Unterlage jener Gebilde aus. Inmitten dieses Gebietes erhebt sich längs des *Kaafjords* in steilen Hügeln eine Diorit-Masse. Das Gestein ist feinkörnig und hat häufig Leberkies beigemengt. In seiner Nähe wirkte dasselbe in ähnlicher Weise auf die „Übergangs-Schichten", wie Solches unter denselben Umständen bei *Christiania* beobachtet werden kann; der Kalk zeigt sich krystallinisch, der Schiefer Hornstein-artig, der Sandstein gefrittet. Beide Gebilde werden überdiess durch Breccien geschieden, die zahlreiche Bruchstücke der angrenzenden Felsarten enthalten. Von der plutonischen Masse, welche die Emporhebung bewirkt haben dürfte, fallen die Schichten nach allen Seiten. Die Kupfererz-Gänge setzen sämmtlich im Diorit auf, streichen nach verschiedenen Richtungen und verzweigen sich manchfaltig. Vorherrschend ist Kupferkies begleitet von Eisenkies, als Gangart Quarz, seltner Kalk- oder Braun-Spath. Hin und wieder umschliesst der Diorit Stücke von Flussspath. Das Ausgehende

der Gänge zeigt sich im zersetzten Zustande. Es werden diese Gänge dadurch merkwürdig, dass sie, einer ausgenommen, der in Schiefer eindringt, alle aufhören, so wie dieselben das Schiefer-Gebiet erreichen; ausser Zweifel ist demnach, dass sie neuern Ursprungs sind als der Diorit; Rücken und Wechsel scheiden dieselben und verwerfen sie. — Bei *Raipas* in 20 Kilometer Entfernung vom *Kaafjord* findet man die nämlichen „Übergangs-Gebilde", jedoch ohne Diorit. Die Erz-Gänge werden in einer mächtigen Reihe kalkiger Schichten abgebaut und bestehen gewöhnlich aus Bunt-Kupfererz, Kupferkies, Kalk- und Baryt-Spath; äusserst selten führen sie Eisenkies. Es sind diese Gänge eigentlich nur Trümmer-Haufwerke von Kalk und von Schiefer, durch das Erz gebunden. Gegen die Ausgehenden hin kommen arseniksaure Kobalte und Kupfer vor, ferner Malachit und Kupferlasur, Eisen- und Mangan-Oxyd. So wie die Gänge in den Schiefer eindringen, drücken sie sich zusammen und büssen ihren Erz-Reichthum ein, ohne Zweifel in Folge des ungleichen Widerstandes, welchen die Felsarten beim Entstehen der Gang-Spalten leisteten.

Kobalt-Lagerstätten. Sie sind sämmtlich Stöcke in Gneiss; nur bei *Skutterud* bildet ein sehr Quarz-reicher Glimmerschiefer das umschliessende Gestein. Der Kobaltglanz, Haupt-Gegenstand der Gewinnung, findet sich in theils sehr feinen Körnern. Bei *Skutterud* kommen auch Eisen-, Leber- und Kupfer-Kies vor, ferner Gediegen-Kupfer, Bleiglanz, Molybdänglanz, Magneteisen, Graphit, Anthophyllit, Augit, Wernerit, Granat, Turmalin u. s. w. Letztes Mineral in dunkel-honiggelben Krystallen, hat zuweilen einen sehr dünnen Überzug von Kupferkies. Im Norden der Gruben findet sich ein Serpentin-Stock in einer sehr quarzigen Felsart, welche in den angrenzenden Gneiss übergeht. Der mittle Theil des Stockes besteht aus edlem Serpentin, der sich in gemeinen verläuft. Man trifft darin Adern und Kerne von Dolomit, ferner Titan- und Magnet-Eisen, schwarzen Glimmer, Talk und Chlorit. — Die Kobalt-Lagerstätte von *Vena* unfern *Askersund* in *Nerike* scheint jener von *Skutterud* sehr ähnlich. — Die Gegend von *Tunaberg* besitzt mehre Stöcke von Kupfer-, Eisen- und Kobalt-Erzen und von Bleiglanz. Sie kommen im Glimmerschiefer vor oder in diesem Gesteine untergeordnetem körnigem Kalk. In einer der Kalk-Massen baut man auf Kobalt. Manche Kobaltglanz-Krystalle von ausserordentlicher Reinheit, so dass sie nach Svanberg nur Spuren von Eisen und Nickel enthalten, erscheinen in Kupferkies eingewachsen. *Tunaberg* liefert ferner Bunt-Kupfererz, Blende, Bleiglanz, Gediegen-Wismuth, kohlensaures Kupfer, arseniksauren Kobalt, Feldspath, Grammatit, Serpentin und Graphit. — Mit der *Tunaberger* Erz-Lagerstätte stimmt jene zu *Håkansboda* in *Westmanland* sehr überein.

Bleierz-Lagerstätten. Bleiglanz kommt auf Stöcken im Gneiss vor, ist jedoch meist nicht bauwürdig. Auch auf Gängen hat jenes Erz seinen Sitz, so u. a. zu *Rätwick* in *Dalekarlien*, wo der Silber-haltige Bleiglanz von Blende, Galmei und Eisenkies begleitet wird.

Silbererz-Lagerstätten. Bei *Sahla* finden sie sich in einer dem Gneisse untergeordneten Kalk-Masse von etwa 9800 Metern Länge und

2650 M. Breite. Feldstein und Nieren von Serpentin, in parallele Lagen vertheilt, finden sich häufig im Kalk. Der Gneiss wird von Granit durchbrochen. Die Gänge Silber-haltigen Bleiglanzes erscheinen nicht scharf geschieden von dem sie umschliessenden Kalk. Als Begleiter des Erzes kommen vor: Eisen- und Leber-Kies, Blende, Arsenikkies, Antimonglanz, Weissgültigerz und Geokronit, ferner Barytspath, Gyps, Quarz, Glimmer, Granat, Grammatit, Strahlstein, Asbest und Epidot. Die Gänge von *Sahla* sind neuer, als der sie einschliessende körnige Kalk. Man kennt deren zehn, deren hauptsächlichster mehr als 700 Meter Längen-Ausdehnung hat. — Um *Kongsberg* herrschen Glimmer- und Hornblende-Schiefer, denen Talk- und Chlorit-Schiefer untergeordnet sind. Granat kommt in allen diesen Felsarten sehr häufig vor. „Fallbänder" und deren Verhältnisse. [Aus früheren Berichten über *Kongsberg* bereits bekannt.] Die Erz-Gänge, von denen die Fallbänder meist unter rechtem Winkel geschnitten werden, führen Gediegen-Silber und Silberglanz, weit seltner kommen Rothgültigerz und Chlor-Silber vor; letztes wird nur am Ausgehenden getroffen. Gediegen-Gold und güldisches Gediegen-Silber gehören zu den sehr seltnen Erscheinungen. Eisen-, Leber- und Kupfer-Kies, Blende und Bleiglanz, welche in den Fallbändern in für das Auge oft kaum sichtbaren Theilchen enthalten sind, finden sich auch auf den Gängen. Es werden jene Substanzen hier mit Gediegen-Arsenik getroffen, der zuweilen dem Silber beigemengt ist. Gewöhnliche Gangarten und ausserdem vorhandene Mineralien: Kalk- und Fluss-Spath, seltner Quarz und Barytspath; krystallisirter Adular nur hin und wieder; Leuzit kleidet Drusenräume im Kalk aus; Asbest, Chlorit, Axinit, Epidot, Harmotom (an das Vorkommen zu *Andreasberg* erinnernd), Stilbit, Prehnit (diese zeolithischen Substanzen tragen unverkennbare Merkmale ihres spätern Entstehens im Vergleich zu sämmtlichen übrigen Mineralien, welche sie begleiten), Wavellit (davon besitzt die königliche Sammlung zu *Kopenhagen* ein Exemplar), Anthrazit. — Fast stets gehen die Gänge in das umschliessende Gebirgs-Gestein über, und letztes wird im Hangenden und Liegenden oft so reich an Silber, dass sich der Abbau lohnt. Gewöhnlich sind die Gänge in wagrechter Richtung nicht weit erstreckt; ihre Länge, durch die Mächtigkeit der Fall-Bänder bedingt, wechselt zwischen 40 und 200 Metern. Man ist hin und wieder bis zu einer Tiefe von mehr als 500 M. niedergegangen, ohne die untere Grenze der Fall-Bänder oder der Gänge zu treffen.

Vorkommen von Gold in den dem Gneisse untergeordneten Stöcken und auf Gängen. Eisen-, Kupfer-Kies und Bleiglanz, unter solchen Verhältnissen vorkommend, enthalten Gold, aber meist nur in ganz geringen Mengen. Ebenso kommt Gold zu *Kongsberg* und *Oedelfors* sehr fein eingesprengt in Kiesen auf Quarz-Gängen vor.

Binney: Schilderung eines Erz-Ganges im Steinkohlen-Gebilde unfern *Skelmers-Dale* in der Grafschaft *Lancaster* (*Bibl. univers. 1844, LII, 194*). Im Allgemeinen ist das Steinkohlen-Gebilde

Englands mit Ausnahme des Eisens, welches fast überall in Menge vorkommt, arm an metallischen Substanzen. Die Erze finden sich meist in der Nähe von Gesteinen feurigen Ursprungs, und diese scheinen die bedingende Ursache ihres Entstehens oder ihrer Einführung in die sie umschliessenden Fels-Gebilde. Obwohl das Kohlen-Gebiet der Grafschaft *Lancaster* ganz besondere Beweise erlittener grosser innerer Störungen darbietet, (denn in NW. und nach O. von *Manchester* findet man Rücken und Wechsel, welche Schichten-Verschiebungen von mehr als 3000′ andeuten), so scheint doch die erhebende Wirkung in so grosser Tiefe stattgefunden zu haben, dass man an den Gesteinen keine durch die Hitze hervorgerufenen Änderungen wahrnimmt. Die erwähnten Spalten enthalten krystallisirten Kalkspath, Kiese und seltner auch Bleiglanz. Nach drei Seiten hin wird das Kohlen-Becken von *Lancaster* durch bunte Sandsteine umgeben. Gegen S. schiesst der Kohlen-Sandstein unter jenen Sandstein ein; im W. steigt er zu Hügeln an. Die Gewalt, durch welche die Lagen aufgerichtet werden, scheint einer Richtung nach WSW. gefolgt zu seyn. Bei *Ashurst Beacon* ist der untere Kohlensandstein durch einen Steinbruch aufgeschlossen; hier muss die Felsart bedeutende Bewegungen erlitten haben, denn sie findet sich in Berührung mit dem Bunten Sandstein. Der Kohlen-Sandstein ist sehr hart, feinkörnig und leistet beim Bearbeiten weit grösseren Widerstand, als die nachbarlichen Felsarten. Er wird von einem 14—20″ mächtigen Gang durchsetzt, der aus WSW. nach ONO. streicht und senkrecht steht. An seinem obern Ende erscheint der Gang mächtiger und die aus Barytspath bestehende Masse desselben nach aussen durch Eisen-Peroxyd gefärbt; auf den Wänden des Ganges sitzen kleine Eisenkies-Krystalle und die in seinem Innern eingeschlossenen Sandstein-Bruchstücke werden, was ihre Struktur betrifft, sehr verändert befunden. Ebenso zeigt sich der Sandstein der Gang-Wände krystallinisch und unvollkommen säulenförmig abgesondert; auch ist Barytspath in die Klüfte eingedrungen.

Erze im südlichen *Australien*. Eisenerze, sehr reich und von ungewöhnlicher Verschiedenheit, kannte man bereits. Zufällig wurden Lagerstätten von Silber, Kupfer und Blei entdeckt, und es ist Grund zu glauben, dass deren in Menge gefunden werden dürften, wenn der Sinn für Bergbau-Unternehmungen in *Süd-Australien* nicht auf der niedrigsten Stufe stände.

Desor: Bewegung der Gletscher (*Compt. rend. 1844, XIX*, 1299—1307). Die zwei i. J. 1842 auf dem *Aar-Gletscher* in 5^m und 2^m33 Tiefe hinabgesenkten Minimum-Thermometer konnten *1843* wegen zu starker Schnee-Anhäufung nicht heraufgeholt werden. Auch *1843* lag noch 1^m60 Schnee darüber, das untere Drittel desselben in Firn-Eis

verwandelt. Nun 1844 zeigte der Schwimmer des einen — 2°1 C., und es ist also bestätigt, was Elie de Beaumont behauptete, dass die Gletscher Kälte-Magazine sind. Der andre Thermometer musste auch dieses Jahr stecken bleiben.

Auch dieses Jahr wurde das Fortrücken des Gletschers durch Messung der i. J. *1842* im Eis befestigten, ein Netz bildenden Blöcke beobachtet; es gab ein dem vorjährigen sehr gleiches Resultat, wie folgt:

Nummer der Blöcke.	Voranbewegung Vom 4. Sept. 1842 bis 15 Aug. 1843.	Vom 15. Aug. 1843 bis 30. Aug. 1844.	Im Ganzen
I *	25m04	62m03	87m02
II *	66, 28	81, 08	147, 05
III	41, 79	56, 02	98, 00
IV	38, 64	50, 00	88, 06
V *	69, 57	84, 08	154, 04
VI	3, 39	verschwunden	—
VII	1, 61	nicht gemessen	—
VIII *	56, 77	51, 05	108, 04
IX	46, 62	58, 06	105, 05
X *	59, 15	73, 07	132, 07
XI *	50, 42	65, 05	116, 00
XII	27, 04	35, 02	62, 02
XIII *	37, 20	25, 01	62, 06
XIV	32, 73	43, 03	76, 00
XV *	30, 51	38, 08	69, 03
XVI	21, 03	17, 04	38, 01
XVII *	25, 48	27, 09	53, 05
XVIII *	23, 00	23, 07	46, 06

Die mit * bezeichneten Blöcke stehen auf den Mittel-Moränen und, sie unter einander verglichen, zeigen, dass Nr. V sich auf dem Punkte schnellsten Fortschreitens befindet und dass von da an abwärts die Bewegung abnimmt im nämlichen Verhältnisse, wie zugleich die Mittel-Moräne sich ausbreitet; dass mithin, gegen die Behauptung Andrer, die Bewegung keineswegs eine beschleunigte ist, wenigstens auf diesem Gletscher.

Dann wurde vom 12. Aug. bis 6. Sept. die tägliche Voranbewegung ausgemittelt durch täglich 3malige Beobachtung eines 4 Kilometer vom Ende des Gletschers mitten auf demselben, wo die jährliche Bewegung 60m beträgt, aufgerichteten Pfahles. Die mittle tägliche Voranbewegung in allen 25 Tagen war 0m203; allein sie betrug die 9 ersten dieser Tage bei kaltem und duftigem Wetter und fast täglichem Schnee'n nur 0m155, während sie dagegen an den 16 folgenden Tagen bei fast stets warmem und heitrem Wetter 0m230 täglich ausmachte.

Mittelst eines andern, ebenfalls näher beschriebenen Apparates wurde die tägliche Voranbewegung des Gletschers nur 5m von seinem Rande gemessen. Sie war vom 27. Aug. bis 4. Sept. 0m015, und von da bis zum 4. Nov. 0m008 täglich und verhielt sich in dieser ganzen

Zeit zu der in der Mitte des Gletschers nur = 1 : 11, was sehr genau mit einem 1842 von Agassiz auf andre Weise erhaltenen Resultate übereinkommt. Neu aber war die Beobachtung, dass in dieser Nähe des Randes die queere Bewegung gegen dessen Ufer ungefähr eben so stark ist, als die in der Längen-Richtung.

Das untre Ende des *Aar-Gletschers*, wie das der meisten andern, war in Folge der starken Schnee-Anhäufung und des geringen Schmelzens während 1843 dieses Jahr im Vorrücken begriffen. Ein mit einem Ende gegen einen Stein auf der Erde der Mittel-Moräne stossender gradirter Stab wurde vom 18. Aug. bis 4. Sept. um 0^m155, von da bis zum 4. Nov. um 0^m295, d. i. täglich anfangs um 0^m009, nachher nur um 0^m005 vorangeschoben und zwar so gleichförmig, dass der Unterschied zwischen den einzelnen aufeinanderfolgenden Tagen höchstens 0^m002—0^m003 betrug; diese Bewegung war mithin keine Stoss-weise.

Eine andere Reihe von Beobachtungen wurde der Bewegung der kleinen an den Bergen hängenden Seiten-Gletscher gewidmet und der Anfang mit dem *Grünsberger* Gletscher gemacht, dem steilsten von allen, die in den *Aar-Gletscher* einmünden, und zwar in den 24 Tagen vom 12. August bis 4. Sept. und dann in den 61 Tagen vom 4. Sept. bis 4. November.

Nr. der Stäbe.	ihr Abstand ober der Mündung.	Neigung des Bodens.	Tägliche Fortbewegung in der Zeit 12 August — 4. Sept.	4. Sept. — 4. Nov.
I	270^m	30^0	0^m072	0^m0175
II	120	32^0	0^m020	0^m009
Am *Silberberg*			14. Aug.—4. Sept.	
I	130^m	33^0	0^m042	0,024
II	50^m	24^0—32^0	0, 038	0,016;

Der geringere Unterschied zwischen beiden Stationen am *Silberberg* rührt zweifelsohne von geringerem Abstande derselben unter sich her. — Mit der Bewegung der Mitte der grossen Gletscher verglichen, rücken die kleinen Gletscher, trotz ihrer viel steileren Sohle (absolut) weit langsamer voran (die Neigung des grossen Gletschers ist 4^0—6^0). An beiden nimmt die Schnelligkeit der Bewegung gegen Winter hin ab. — Da die 2 Seiten-Gletscher in den grossen einmünden, so konnte man den Grund ihrer langsamern Bewegung in der Sperrung ihrer Mündung durch den letzten zu finden glauben; D. beobachtete daher auf gleiche Weise und in derselben Zeit 2 andre Seiten-Gletscher, den *vordern* und *hintern Trift-Gletscher*, auf dem andern Ufer des *Aar-Gletschers*, die jedoch schon 700^m und 500^m hoch über ihm aufhören, ohne ihn zu erreichen, also keine Sperrung erfahren, und welche 28^0 und 15^0 Neigung besitzen; ihre Bewegung bis zum 4. September beobachtet war nur 0^m055, 0^m055 und 0^m047 täglich, also noch geringer, als am *Grünsberger* Gletscher; aber sie war am *hintern Trift-Gletscher* (wo allein auch 2 Stationen beobachtet werden konnten) nach unten zu beschleunigt; daher man zwar dem *Aar-Gletscher* einen hemmenden Einfluss auf die ersten 2 Seiten-Gletscher nächst deren Mündung zutrauen, aber nicht die Haupt-Ursache ihrer

langsamen Bewegung überhaupt darin suchen darf. Diese Ursache liegt wohl vielmehr in der relativen Masse der Gletscher, was auch durch folgende Beobachtung bestätigt zu werden scheint. In Vertiefungen an den Rändern der Gletscher kommen Schnee-Anhäufungen vor, welche Charpentier *„bas-nevés“* nennt, und die in ihrem Innern in trübe, blasige *„glace de neve“* Desors übergehen. Am *Escherhorn* zieht sich eine tiefe Rinne voll solchen Schnee's fast bis zur Spitze des Piks hinan, dessen Bewegung ebenfalls gemessen wurde und zwar an solchen Stellen, wo sich diese Rinne erweitert; diese Bewegung war

Station.	Abstand von der Mündung.	Neigung des Bodens.	Bewegung binnen 16 Tagen bis zum 4. Sept. Im Ganzen.	Täglich.
I	300m	43°	0m11	0m007
II	150	40	0m28	0, 017
III	?	29	0m58	0, 036;

hier tritt also nach unten merkliche Beschleunigung ein, im Verhältniss von 1 : 5; aber die Masse ist in den untern Stellen auch viel breiter und wahrscheinlich viel tiefer [woher aber dann der Zufluss ?] Aber woher dann die verminderte Schnelligkeit des *grossen Aar-Gletschers* von der V. Station von abwärts? D. schreibt solche der kompakten Beschaffenheit des Gletscher-Eises zu, welche auf allen grossen Gletschern in einem gewissen Niveau einen Grad erreiche, den sie auf den hochgelegenen kleinen nie erlangen kann.

In dunkeln Nächten verbreiten die Gletscher ein phosphorisches Licht.

P. Merian: Geologie der *Afrikanischen Goldküste*, nach einer vom Missionär Rus mitgebrachten Gebirgsarten-Sammlung (Ber. über die Verhandl. der naturforschenden Gesellschaft in *Basel*, V, 99 ff.). An der Küste bei *Christiansburg* Gneiss, Granit, Hornblendeschiefer mit rothen Granaten, theils von Erbsen-Grösse; letztes Gestein, welches auch bei *Akropong* und am *Rio Wolta* vorkommt, herrscht ferner im Lande der *Aschantees*. Das Gold wird im letzten Lande aus einem aufgeschwemmten Thone gewaschen; die *Aschantees* bereiten daraus sehr zierlich gearbeitete Gusswaaren. Beim *Holländischen* Fort *Elmina* findet sich bunter Sandstein, in Handstücken vollkommen ähnlich dem gleichnamigen Gestein der Gegend von *Basel*.

Durocher und Martins: über Polituren auf dem Sandstein von *Fontainebleau* (Verhandlungen der *Schweitzer*. Gesellsch. zu *Altdorf 1842*, S. 93). Nach D. wären die Polituren den in den *Alpen* und in *Skandinavien* beobachteten ganz ähnlich und daher auch einer und derselben Ursache zuzuschreiben. M. glaubt bei den Furchungen und Abrundungen von *Fontainebleau* auch an Wasser-Fluthen; dagegen weist er

nach, dass sie von denen des *Nordens* und von jenen der *Alpen* durchaus verschieden sind und zwar aus folgenden Gründen:

1) Beschränken sich die Furchen der *Alpen* und des *Nordens* nie auf kleine isolirte Stellen, sondern erstrecken sich weithin über die Boden-Oberfläche; im Walde von *Fontainebleau* sind die Erscheinungen lokale und deuten keineswegs eine allgemeine weit um sich greifende Wirkung an;

2) sind die Furchen der *Alpen* und des *Nordens* nicht der Linie des grössten Falles parallel; oft durchschneiden sie dieselbe sogar unter rechtem Winkel (so bei der *Handeck* im *Hassli-Thal*); bei *Fontainebleau* dagegen gehen sie stets nach dem Fallen;

3) erscheinen die Furchen der *Alpen* stets geradlinig und fliessen selten zusammen, während die von *Fontainebleau* oft zusammenfliessende Bäche darstellen;

4) sind die polirten Flächen in der *Schweitz* und im *Norden* meist von hergebrachtem Gerölle und von Wanderblöcken begleitet; bei *Fontainebleau* ist dagegen nur loser Sand zu sehen von anstehendem Gestein herrührend, und durchaus kein fremdes Gerölle.

Es sind mithin die Abrundungen und Polituren von *Fontainebleau* eine eigenthümliche Erscheinung, die sich sehr leicht durch die Beschaffenheit des ungleich harten und zum Theil sehr leicht auflösbaren Gesteins erklären lässt; mit dem Norden und mit den *Alpen* hat das Phänomen nichts gemein.

J. E. Bowman: Silurische Gesteine in *Denbigshire* (*Assoc. Brit. 1841* > *l'Instit. 1841, IX*, 340, auch *Lond. Geol. Transact. 1843*, 195). Die Schichten-Folge der oberen Silur-Gesteine ist

Obre Abth.	1) Grüner Sandstein.	Versteinerungen von *Ludlow*. Mächtigkeit . .	100′
	2) Rother Sandstein.		
	3) Mergelige Konglomerate		
	4) Blaue Thonschiefer, selten mit Ludlow-Versteinerungen		1000′
Untre Abth.	5) Dünne Lagen harter Schiefer ohne Versteinerungen		600′
	6) Parallele Lagen blauer oder grauer thoniger Shales mit blasseren wechselnd; ohne Versteinerungen; horizontal		1500′
	7) Grobe Dachschiefer, gemeiner Schiefer mit grossen Orthoceratiten, unten grün		1600′
			4800′

Dann folgen die unteren Silur-Gesteine. Der gänzliche Mangel der kalkigen Glieder der Silurischen Periode macht die Vergleichung mit dem Murchison'schen Typus sehr schwer.

Al. Leymerie: Note über die Jura-Gebirge im *Aube-Dept.* (*Compt. rend. 1844*, *XI*, 1336—1339). Der Oxford-Thon fehlt. Die Resultate sind in folgender Tabelle zusammengefasst.

Formations-Glieder.	Haupt-Gestein.	Untergeordnete Gesteine.	Haupt-Versteinerungen.	Mächtigkeit.
		Oberer Stock.		
1) Portlandkalk Portlandstein.	Derber Kalk, hellgrau; Bruch eben und muschelig.	Lumachelle und weisser halb-oolithischer Kalk im obern Theile.	Nichts Bestimmbares.	
2) Kimmeridge-Kalk und -Thon System mit Exog. virgula.	Mergelkalk etwas gelblich, sehr zerspalten mit Tafeln voll Exog. virgula.	Thon und Mergel reich an Exog. virgula.	Pholadomya donacina elongata; Ph. acuticosta. Mya rugosa. Melania gigantea. Ammonites gigas. Exog. virgula; E. Bruntrutana. Terebratula sella. Pecten distriatus. Thracia suprajurensis. Pinna ampla.	182 m
		Mittler Stock: Korallen-Kalke (Coral-rag).		
3) Astarten-Kalk Thirr.	Kalke dicht und fast dicht, nach unten etwas mergelig und spaltbar, zuweilen Petrefakten - führend und oolithisch.	Oben klippiger und Breccien-artiger Kalk.	Astarte minima. Trigonia subcostata. Terebratula subsella; T. carinata; T. obsoleta? Nerinaea Bruntrutana. Pholadomya paucicosta.	96 m
4) Weisser, knotiger Kalk: eigentlicher Coral-rag.	Kalk meist fast kreideartig mit knotigen Konkrezionen, Oolithen und vielen Polyparien. Fast nur eine Masse.		Astraea Burgundiae; A. helianthoides. Madrepora limbata. Lithodendron Moreausiacum. Nerinaea Bruntrutana?. Terebratula corallina. Cardium striatum. Pinna Saussurei.	12 m
5) Untrer Korallen-Kalk.	Weissliche dichte Kalke.	Platten - Kalke, Muschel - Kalke, Entrochen - Kalk, auch oolithisch.	Terebratula corallina; T. curvata; T. similis. Pholadomya parvula?, Ph. paucicosta. Apiocrinites Roissyi.	80 m

Die gesammelten Petrefakten-Arten belaufen sich auf 144, worunter 40 neu; davon gehören 63 dem oberen, 81 dem mittlen Stock. Sie bestehen in 12 Zoophyten, 11 Radiaten, 97 Muscheln, 24 Schnecken, 1—2 Ichthyosauren, einigen Dekapoden und 1 Fucoiden. Alle Schichten sind unter etwa 1° 30′ nach NW. geneigt.

Bérnath und Meurer: Vorkommen des Schwefels auf dem *Radobojer* Werke in *Croatien* (Bergwerksfreund VIII, 209 ff.). Im Tertiär-Gebirge fünf Stunden westlich von *Warasdin* befindet sich eine 12—14 Zoll mächtige Schicht blaugrauen Kalkmergels, die, weil sie den Schwefel führt, das „edle Flötz" genannt wird. Der Schwefel kommt in kugelförmig abgerollten Korallen (Kugelerz) sehr verschiedener Grösse vor,

deren Aussenfläche einen dünnen, dem Mergel der erwähnten Schicht angehörigen, kalkig-thonigen Überzug zeigt. Die derbe Masse der Knollen ist äusserst spröde, hell rehbraun, splittrig im Bruche und an den dünnsten Kanten schwach durchscheinend; Eigenschwere über 2; durch Kalkspath ritzbar; enthält durchschnittlich 80—85 Proz. Schwefel, die übrigen 15—20 Proz. bestehen aus Thon. Mit den Schwefelknollen finden sich in derselben Schicht, obwohl sparsam, Stücke vulkanischen Tuffes oder Asche. Sie sind wie die Schwefel-Stücke abgerundet, besitzen denselben Überzug und haben ein so geringes Gewicht, dass sie auf Wasser, von welchem dieselben ausserdem nicht benetzt werden, schwimmen. — Weiset nun einerseits die stets abgerundete Form der Schwefel-Stücke darauf hin, dass sie sich auf sekundärer Lagerstätte befinden, dass dieselben durch Wasser an ihre jetzige Stelle geführt und mit der sie umschliessenden Mergel-Masse abgelagert wurden, so ist das gleichzeitige Vorkommen des vulkanischen Materials wohl ohne Zweifel eine Andeutung, dass die ursprüngliche Lagerstätte ein Feuerheerd war, aus welchem Schwefel-Stücke mit Tuff oder Asche durch Wasser fortgeführt wurden. Die im Hangenden des schwefelhaltigen Flötzes befindlichen Gestein-Schichten bestehen aus einem ziemlich festen, an kleinen zarten Muscheln sehr reichen Mergel, in welchem sich ausserdem noch hin und wieder undeutliche Abdrücke von Algen und Knochen-Reste grosser Säugethiere vorfinden.

Ed. Collomb: Moränen, Wanderblöcke und geriefte Felsen des *St. Amarin*-Thales im Depart. *Haut-Rhin* (*Comptes rendus*, *1844*, *XIX*, *1263*). In mehren Thälern der *Vogesen-Kette*, namentlich in jenem von *Giromagny*, wurden bereits Moränen und Wanderblöcke beobachtet; aber geriefte, gefurchte Felsen dürften bis jetzt nicht wahrgenommen worden seyn. Des Verf's. Untersuchungen beschränken sich bis jetzt auf das zum östlichen Abhange der Kette gehörende Thal von *St. Amarin*. Um die Thatsachen besser erklären zu können, muss man das Daseyn eines Gletschers annehmen, der sich vom Grunde des *Wildensteiner* Thales 9 bis 10 Kilometer weit bis zum Berge von *Wesserling* erstreckte; die einstige Existenz jenes Gletschers lässt sich darthun; es sind unverkennbare Spuren davon vorhanden, und der Boden des erwähnten Thales zeigt sich durchaus jenem gewisser *Schweitzer*-Thäler ähnlich, welche seit undenklichen Zeiten frei von Eis sind. Leras hat die Moräne von *Wesserling* bereits beschrieben und abgebildet*. — Moränen von *Krüth*. Aufwärts von *Wesserling* beim Dorfe *Krüth*, 5 Kilometer vom *Wildensteiner* Grunde, sperrt eine Moräne das Thal seiner ganzen Breite nach (1000 bis 1200 Meter). Es ist diese Moräne eine gedoppelte: sie bildet einen Theil eines Kreises, dessen Enden sich den Berg-Seiten anlehnen;

---

* *Thèse inaugurale, présentée à la Faculté des sciences de Strasburg en* 1841.

ein weiter Ausschnitt, entstanden durch Bewegung der Wasser dient zum Bette des Flüsschens. Die Moräne stellt sich als Haufwerk von Sand, von Rollstücken jeder Grösse und von gewaltigen Blöcken dar; auf den höchsten Stellen liegen die grössten Granit-Blöcke. Eine zweite Moräne jener parallel, aber kleiner, erstreckt sich weiter abwärts, und in einiger Entfernung erscheint inmitten des Thales ein lang gedehnter Streifen von Rollstücken und von Wanderblöcken, ohne Zweifel der Überrest eines kleinen Gletschers, welcher vom *St. Nicolas*-Thal herabkam. — Geriefte Felsen. Am sogenannten *Glattstein*, 5000 Meter abwärts, von der Moräne von *Wesserling*, schreitet der Berg ins Thal vor, gleichsam ein Vorgebirge bildend; das Gestein ist stellenweise entblösst von Vegetation, die Riefen, welche dasselbe zeigt, haben wenig Tiefe und sind ausser Beziehung mit den Schichtungs-Verhältnissen der Felsart, einem schwarzen Schiefer. Bis zu 15 oder 20 Meter über das Niveau des Flüsschens nimmt man Glättungen und Abrundungen wahr; höher erscheint das Gestein in seinem unveränderten Charakter und gibt so das Maas für die Gletscher-Höhe. Bei *Odern*, auf dem linken Ufer ganz in der Nähe der Strasse, findet man wieder Streifen und Furchen auf der Oberfläche des schwarzen Schiefers, welche, wird die Dammerde abgeräumt, ein so frisches Aussehen haben, als wäre der Gletscher erst vor Kurzem darüber hingeschritten. Am äussersten Ende des Dorfes *Odern* erhebt sich etwa 60 bis 70 Meter hoch ein theilweise granitischer Hügel; auch hier, wo der Gletscher zusammengedrängt werden musste, fehlen die Glättungen und Streifungen nicht. Bei *Wildenstein* ruht die alte Schloss-Ruine auf einem bei 200 Meter erhabenen Granit-Fels, der wie ein Eiland inmitten des Thales emportritt; das Phänomen der Streifungen zeigt sich auf einer Seite in auffallendster Weise. — — Alle diese Thatsachen ergeben, dass einst in einer sämmtlichen geologischen Revolutionen nachstehenden Periode in den *Vogesen* Gletscher vorhanden waren, und dass zu jener Zeit die mittle Temperatur des Landes wenigstens 8 oder 10 Grad geringer gewesen seyn müsse, als heutiges Tagés.

C. Prévost: über das Nummuliten-Gebirge auf *Sizilien* (*Bullet. géol. 1845, b, II*, 27—35, Tf. I). Der Vf. schloss an den Vortrag Leymerie's über das Nummuliten-Gebirge über der Kreide an den *Pyrenäen* (Jahrb. *1844*, 752) den über das *Sizilische* Nummuliten-Gebirge an, mit welchem sich auch Fr. Hoffmann und neuerlich Paillette und de Pinteville beschäftigt haben. Er theilt folgenden Durchschnitt von *Syracus* über *Pachino* bis zum SO-Cap *Passaro* in absteigender Ordnung mit.

1) Kalke und Faluns mit den bekannten jugendlichen (subapenninischen) Resten, — oft in sehr abweichender Lagerung ruhend auf den tiefer folgenden (welche alle unter einander gleichförmig und fast horizontal gelagert sind), von vulkanischen Ausbrüchen durchsetzt, und den neuesten Gebilden des *Mittelmeeres* ähnlich.

2) Ein thoniges und ein kalkiges System, beide gleichalt, mit den Fossil-Resten von 1 und 3 beisammen.

3) Der weisse Kreide-artige Mergel, welcher in *Italien*, *Syrien*, *Ägypten*, *Algier* u. s w. nach Ehrenberg fast ganz aus Foraminiferen zusammengesetzt ist, aber nach Pinteville (*Bull. géol.* XIV, 558) auch die tertiären Arten Pecten flabelliformis, Scalaria crassicostata, Terebratula caput serpentis, T. vitrea, T. bipartita, T. ampulla und überall Ostrea navicularis enthält und Gyps, Schwefel und Steinsalz einschliesst (Jahrb. *1844*, 629).

4) Gröberer gelblicher Kalk mit Turbinolien und gekammerten Hippuriten-ähnlichen Resten.

5) Weisser krystallinischer Kalk, fast ganz aus Nummuliten und Melonien; ohne Unterbrechung übergehend in

6) Weissen, krystallinischen Kalk voll Hippuriten.

7) Alte vulkanische Gesteine mit metamorphischer Einwirkung auf die aufgelagerten.

Der Verf. glaubt sich sogar zu erinnern, will es jedoch nicht behaupten, das Nummuliten und Melonien (5) mit den Hippuriten (6) in einerlei Schicht vorkommen. In keinem Fall aber ist irgend eine geologische Art von Abgrenzung zwischen diesen beiderlei Schichten zu beobachten: sie bilden für den Geologen, wenn nicht auch für den Paläontologen, nur ein System, so dass die Nummuliten-Schichten hier näher, als in den *Pyrenäen*, mit der Kreide verbunden erscheinen. Während Fr. Hoffmann diese Schichten bis mit Nr. 3 als der Kreide untergeordnet betrachtet hat, sieht der Vf. dieses letzte Glied als die Basis des Tertiär-Gebirges an (*Bullet. géol.* II, 403, III, 176), eine Meinungs-Verschiedenheit, welche eben die natürliche Folge des Mangels aller schneidenden Abgrenzungs-Merkmale ist.

In einer diesem und dem Leymerie'schen Vortrage folgenden Diskussion erklärt 1) Pinteville: die weissen Kreide-Mergel 3 seyen keineswegs als ein Übergang der Kreide in die Tertiär-Bildungen zu betrachten, sondern vielmehr durch eine lange Bildungs-Unterbrechung von der Kreide getrennt und in keinem Falle älter als die untersten Pliocen-Gesteine, während die Hippuriten- und Nummuliten-Schichten zusammen in *Sizilien* den obersten Theil der Kreide-Formation ausmachten. [Diese Ansichten — beide — würden dann ein ganz anderes Licht werfen auf die uns längst verdächtige Annahme Ehrenberg's, dass jene „Kreide-Mergel", die am *Mittelmeere* wie in *N.-Amerika* so reich an Dutzenden noch lebender Arten mikroskopischer Thierchen sind und in *Oran* Fisch-Reste enthalten, welche, wenn wir uns recht erinnern, Agassiz'n von mittel- oder ober-tertiärem Charakter geschienen haben, — wirkliche Kreide seyen, obschon das Vorkommen einer geringen Anzahl noch lebender Formen von jenen Thierchen in weichrer Kreide (wie auch d'Orbigny gefunden hat) feststeht.]

2) Deshayes hat Leymerie's Terebratula Defrancei und Ostrea

lateralis untersucht, welche als Kreide-Spezies zwischen den alt-tertiären Versteinerungen am Fusse der *Pyrenäen* vorkommen sollen (Jb. *1844*, 753), kann aber bei der Unvollständigkeit der Exemplare die Ächtheit der Terebratula-Art nicht verbürgen. Auch nicht die des Spatangus ambulacrum.

3) Leymerie selbst will dieser Behauptung Deshayes' nicht widersprechen, ist auch über die Anerkennung der fraglichen Schichten als eocene einverstanden, hält aber deren vollkommne Gleichzeitigkeit mit denen des *Pariser* Beckens noch nicht für ausgemacht.

C. Petrefakten-Kunde.

Deshayes: über die Fossil-Arten der *Pyrenäen* (*Bullet. géol. 1844, b, I*, 576—579). Pratt bereiste dieses Jahr zum zweiten Male die Gegend von *Biaritz* bloss in der Absicht um zu erfahren, ob dort wirklich, wie Elie de Beaumont und Dufrenoy behaupten, Kreide-Fossilien mit den tertiären Arten zusammen vorkommen. Seine Fossilen sind daher unmittelbar aus den Schichten und nicht von eingestürzten Stellen entnommen, nach den Schichten sorgfältig gesondert erhalten und dann an Deshayes zur Untersuchung übergeben, welcher jedoch nicht Zeit gehabt, eine vollständige Liste davon zu fertigen. Deshayes hatte bekanntlich seit 1830 den Satz vertheidigt, dass keine fossilen Arten aus der Kreide in die Tertiär-Schichten übergehen, dass Diess am wenigsten der Fall bei *Biaritz* seyn könne, wo nicht die jüngsten, sondern ältre Kreide-Schichten von alt-tertiären Schichten bedeckt werden; eher sey es bei *Mastricht* zu erwarten, wo die ganze Reihenfolge der obern Kreide und der untern Tertiär-Gebilde vorhanden ist. Dem ungeachtet gesteht D. zu folgenden Ergebnissen gelangt zu seyn. 1) Das Nummuliten-Gebirge ist tertiär, wie Leymerie bereits in den *Corbières* und Bertrand Geslin in den *Alpen* gefunden haben; 2) die von Pratt gesammelten Arten sind jedoch fast alle von denen Leymerie's verschieden, obgleich beide alttertiäre sind; jene haben ihre Analogen im eigentlichen Grobkalk, diese in den unteren Schichten des *Soissonais*; 3) unter den Grobkalk-Fossilien Pratt's fanden sich auch 2 Arten aus der Kreide, nämlich der bekannte Spondylus spinosus (sonst Plagiostoma sp.), der zwar in der weissen Kreide, aber doch nicht in den obern Schichten von *Mastricht* gefunden wird, und eine Koralle, Guettardia stellata *var*. 6 Michelin (*Polypiers fossiles pl. 30*), die ebenfalls, zwar aus der chloritischen und weissen, aber nicht aus der *Mastrichter* Kreide bekannt ist. D. findet sich zu *Paris* ausser Stande, nach der Menge, Vertheilung, Lage, Erhaltung dieser Reste in den Schichten zu entscheiden, ob sie sich in diesen auf primitiver Lagerstätte befinden oder nicht; es waren nur wenige Exemplare. Vorerst gibt er die Thatsache zu und will hier so wenig,

als er es sonst gethan, das Beispiel derjenigen Paläontologen nachahmen, welche, wenn eine Fossil-Art ihnen bei Handhabung ihrer vorgefassten Meinungen über die Verbreitung der Fossil-Reste lästig wird, den Ergebnissen des Augenscheines entgegen bald eine blosse Varietät daraus machen, bald aber auch die Art in zwei trennen oder eine ganz neue Spezies entdeckt zu haben behaupten u. s. w.

L. Agassiz: *Monographie des Poissons fossiles du vieux grès rouge ou système dévonien (old red sandstone) des îles Britanniques et de Russie (Soleure 1845, 4° avec atlas in fol.; Livr. I et II, p. I—VIII et 1—72, pl. 1—25).* Die Monographie'n-weisen Ergänzungen des grossen Werkes des Vf's. über die *Poissons fossiles* folgen dem Hauptwerke schnell! Die gegenwärtige Arbeit erfolgt im Auftrag und mit Unterstützung der *British Association* nach Materialien, welche aus *Schottland* durch Fleming, Sedgwick und Murchison, Lyell, Traill, Miller, Lady Gordon, Cuming, Malcolmson, Robertson, Strickland, Lord Enniskillen und Sir Ph. Egerton, Jameson, Anderson, aus *Russland* durch Murchison, Verneuil, v. Keyserling, v. Meyendorf und von Löwenstern geliefert worden sind. Wir haben schon Auszüge von Berichten des Vf's. über diesen Gegenstand mitgetheilt. Den Anfang gegenwärtiger Monographie macht die merkwürdige Familie der Cephalaspidii (Ganoides heterocerci oder acerci, ohne Wirbel, der Kopf und Vordertheil des Rumpfes mit Knochen-Platten bedeckt), deren Reste auch schon als Schildkröten, Krustazeen und selbst Käfer aufgeführt worden sind, mit 5 Geschlechtern und 17 Arten, wovon indess 4 (Cephalaspis-)Arten schon in den „*Recherches*" beschrieben sind; wesshalb hier nur folgende beschrieben und abgebildet werden:

Pterichthys	Pterichthys	Coccosteus
latus *n.*	major *n.*	oblongus *n.*
testudinarius *n.*	Pamphractus.	cuspidatus *n.*
Milleri *n.*	hydrophilus *n.*	(Cephalaspis
productus *n.*	Polyphractus	Lyelli
cornutus *n.*	platycephalus *n.*	rostratus
cancriformis *n.*	Coccosteus	Lewisi
oblongus *n.*	decipiens *n.*	Lloydi.)

Hieran reihet sich die Familie der Acanthodii (nämlich getrennt von den Lepidoiden) mit folgenden Arten, wo jedoch hinsichtlich der nicht mit *n.* bezeichneten auf die „*Recherches*" verwiesen wird:

Acanthodes	Diplacanthus	Cheirolepis
pusillus *n.*	striatus *n.*	Trailli.
Cheiracanthus	striatulus *n.*	uragus.
Murchisoni.	longispinus *n.*	Cummingae *n.*
minor.	crassispinus *n.*	
microlepidotus *n.*		

Die Familie der Dipterii aus der Abtheilung Sauroides bietet dar:

Dipterus	Diplopterus	Osteolepis
macrolepidotus *n.*	borealis *n.*	arenatus *n.*
Diplopterus	Osteolepis	major *n.*
macrocephalus *n.*	macrolepidotus *n.*	Glyptopomus
affinis *n.*	microlepidotus *n.*	minor *n.*

Von der Familie der Coelacanthi finden wir folgenden Prospektus und die Beschreibung der ersten 8 Arten desselben, welche bis Tafel *22* reichen.

Glyptolepis	Platygnathus	Asterolepis
leptopterus *n.*	Jamesoni *n.*	ornata *n.*
microlepidotus *n.*	paucidens *n.*	speciosa *n.*
elegans *n.*	Dendrodus	miliaris *n.*
Phyllolepis	strigatus *n.*	granulata *n.*
concentricus *n.*	latus *n.*	Bothriolepis
(Rhizodus Ow.)	sigmoideus *n.*	ornata *n.*
Holoptychius	Lamnodus	favosa *n.*
giganteus *n.*	biporcatus *n.*	Psammosteus
Flemingi *n.*	Panderi *n.*	paradoxus *n.*
nobilissimus *n.*	Cricodus	arenatus *n.*
Andersoni *n.*	incurvus *n.*	maeandrinus *n.*
Omaliusi *n.*	Asterolepis	undulatus *n.*
Murchisoni *n.*	Asmusi *n.*	

Eines Lobes bedarf diese Arbeit nicht mehr. Die schöne Ausstattung ist ganz, wie bei den *Recherches sur les Poissons fossiles.*

Th. Gilpin: über die Lage der alten Tropen-Zone (*Philos. Philad. Soc. 1844* > *l'Instit. 1844*, *XII*, 410). Die Vertheilung der organischen Reste auf der Erd-Oberfläche deutet auf eine ehemals verschiedene Richtung der tropischen Zone hin, deren Erkenntniss den Vortheil gewährt, dass man zu Erklärung des Vorkommens der Reste tropischer Organismen in jetzt kalten Gegenden nicht mehr nöthig hat, eine vordem höhere Temperatur der Erd-Oberfläche oder eine Zentral-Wärme anzunehmen. Bei dieser Untersuchung muss man aber mehr Gewicht legen auf die Verbreitung der Überreste von den an den Boden gehefteten Pflanzen, als von denen wandernder Thiere, wie Elephanten u. s. w. Diese ehemalige heisse Zone („organische Zone" nennt sie der Vf.!) ging, nach der Verbreitung der Steinkohlen-Lager zu schliessen, vom NO. *Europa's* aus in SW. Richtung um die Erde wieder an den Ausgangs-Punkt zurück. In sie fallen die Kohlen-Lager *Deutschlands*, *Belgiens*, *Englands* und *Irlands*, *Frankreichs*, — in der Mitte der *Vereinten Staaten* (*Pennsylvanien*, *Ohio*, *Mississippi*, *Texas*), — *Neu-Seeland*, *Neuholland* — *China*, *Ava*, *Himalaya* In dieser Zone trifft man auch zur Tertiär-Zeit noch die Reste grosser Wirbelthiere, wie der Elephanten, vorzugsweise an. Sie hat also selbst zu dieser Zeit noch alle jetzigen [doch nirgends die kalten!] Zonen und Klimate geschnitten. [Die Länder zu beiden

Seiten der *Behrings-Strasse*, *Süd-Amerika*, mit seiner Kohlen-Formation und seinen tertiären kolossalen Höhlen-Edentaten, ganz *Afrika* u. s. w. würden mithin ausserhalb dieser Zone fallen, auch das hochnordische *Melville-Island* mit seinen Steinkohlen-Pflanzen, wie die im Eise des NO. *Asiens* eingefrornen Elephanten, die reichsten Elphenbein-Niederlagen im Eismeere u. s. w.]

Requien: über Lychnus Matheroni, ein Süsswasser-Konchyl (*Bullet. géol. 1842, XIII*, 495—496). Ph. Matheron hat 1832 das Genus Lychnus aufgestellt für eine Schnecke aus den Süsswasser-Schichten der *Rhone*-Mündungen, welche in der Jugend wie eine Natica und später wie eine Helix aussieht, wo die letzte Mündung der Schale die ersten nur noch schief stehend erblicken lässt (*Annal. d. scienc. du midi de la France 1832*). L. ellipticus M. fand sich bei *Baux* und nach Requien nun auch im Süsswasser-Gebilde von *Orgon*. — Derselbe entdeckte eine neue Art, L. Matheroni R., unter den Fossil-Resten von *Rognac* in den *Rhone-Mündungen* und charakterisirt nun beide Arten so:

L. ellipticus M. *testa elliptica, ultimo anfractu rotundato.* Die junge Form 0^m030-0^m060 hoch, die alte eben so hoch und mit 0^m060 auf 0^m080 Queer-Messer.

L. Mathe'roni R. *testa suborbiculata, ultimo anfractu acute carinato.* Die alte Form hat 0^m015 Höhe auf 0^m040 und 0^m035 Dicke (beide haben die Mund-Ränder zurückgebogen).

Matheron sagt, dass auch er diese Art von *Rognac* erhalten und im Manuskript L. carinatus genannt habe.

Matheron: über einneues Konchylien-Genus Itieria (*Bullet. géol. 1842, XIII*, 493—495). *Testa ventricosa, subovoidea aut (adulta) subcylindrica; spira primum inclusa, adultis exserta, anfractibus numerosis, ultimo maximo; apice obtusissimo. Apertura longitudinalis angusta, antice dilatata, emarginata aut in canalem obsoletum producta; labrum intus plicatum, columella excavata plicata.* Steht Nerinea und Acteonella nahe, unterscheidet sich aber von jener durch ein umhüllendes Gewinde und einen grösstentheils engen Mund, von dieser durch die gefaltete Lippe und den Mangel des Kanals am hintern Theile des Mundes. Sehr merkwürdig ist das ungleiche Verhalten des Gewindes an jungen und alten Individuen. Einzige Art, I. Cabaneti aus dem Korallen-Oolith des *Ain*-Dept's.: *testa subcylindrica, laevi, spira apice obtusissima, anfractu ultimo spira longiore; columella labroque uniplicatis*, Länge im Ganzen 0^m170; des letzten Umgangs 0^m095; Dicke 0^m075; in der Jugend verschieden.

d'Orbigny bemerkt, dass er 1841 (in der *Revue zoologique par la Société Cuvierienne p. 318*) dieselbe Art als Tornatella Cabaneti

beschrieben habe. Auch Tornatella habe oft eine hohle Spindel; die Veränderung der Form mit dem Alter seye nur ein Art-Unterschied.

L. Agassiz: über die angeblichen Identitäten lebender und fossiler Arten (*Bullet. Neuchat. 1844*, 70, 107—108). A. gelangt zu dem Resultate, *„qu'il n'existe point d'identités entre les espèces fossiles et les vivantes, et que toutes celles, que l'on admet encore de nos jours, reposent sur des fausses déterminations"*. Er weist Diess unter andern nach an Pyrula (Myristica) cornuta Ag. von *Bordeaux*, die man mit der lebenden P. melongena verwechselt hatte; an Cytherea (Arthemis) concentrica von *Asti*; an Lucina columbella und L. divaricata von *Bordeaux* und (letzte auch) von *Paris*; an Solen vagina, ... an Solen strigilatus und an Solecurtus coarctatus, deren Verschiedenheiten von den gleichnamigen lebenden Arten er angibt. Und so sey es mit der Mehrzahl der andern Identitäten, welche einige Geologen so beharrlich vertheidigen. Er folgert daraus, dass keine direkte zoologische Verbindung zwischen den verschiedenen Erd-Epochen bestehe, und dass jede Epoche ihre eigene Fauna habe. — Das klassische Werk Philippi's über die Mollusken *Siziliens*, welches so viele Identitäten zulässt, scheint ihm bestimmt Streit-Erörterungen zu veranlassen, die ein neues Licht über dieses wichtige Problem verbreiten werden! [Philippi's mehrjährige Detail-Studien an Ort und Stelle hätten nur Phantasie-Gebilde geliefert!]

F. J. Pictet: *Traité élémentaire de Paléontologie, — ou Histoire naturelle des animaux fossiles (Genève 1844, 8°. Tome I, 368 pp., 18 pll.)*. Dieses Werk soll in 3 Bänden erscheinen. Der erste enthält einige allgemeine Erörterungen, die Säugthiere und die Vögel; im zweiten sollen die Reptilien, Fische und Mollusken, im letzten die Insekten und Pflanzen-Thiere abgehandelt und die Anwendung auf Geologie und Gebirgs-Klassifikation gegeben werden. Der erste Band zählt ziemlich vollständig die bekannteren Arten auf, mehr historisch als scharf unterscheidend oder genau beschreibend, und ohne sich mit Aufzählung der gefundenen einzelnen Theile, mit Fundorten und Formationen, mit Literatur und Nomenklatur viel zu befassen. Auf den Tafeln sind einige wenige Reste verkleinert in Umrissen dargestellt (auch ein Stück Erd-Rinde so dick als breit). Wie mit der Behandlung dieses ersten Bandes die Hunderte von Reptilien und Fischen und die Tausende von Mollusken gleichen Schritt halten sollen, die im zweiten Platz finden müssten, steht zu erwarten; eben so der dritte. — Es dürfte übrigens für manchen Dilettanten ein brauchbares Buch geben. Zu wundern ist aber, wie man bei einem Werke der Art und unter angegebenem Titel glauben kann, die fossilen Pflanzen ganz ausschliessen zu dürfen!

A. Volborth: über die Arme der Echino-Enkrinen (*Bull. Acad. St. Petersb. 1844, III*, 91—96, m. 1 Taf.). Schon früher hatte der Vf. in 5 um den Mund stehenden Vertiefungen Gelenkflächen für Arme vermuthet. Ein glücklicher Fund hat es bestätigt: indem diese (dicht um den engen Mund gedrängten und daher sehr feinen) Arme noch ziemlich vollständig an dem Körper sitzen. Betrachtet man die Arme auf ihrer Rückenfläche, so erscheinen sie zusammengesetzt aus 2 Längen-Reihen von wechselständigen und anfangs zwischen einander eindringenden, weiter oben aber durch eine gerade Längen-Linie getrennten Gliedern. Jedes dieser wechselnden Glieder hat an der Rückenseite noch einen Fortsatz. An der ventralen Seite besitzen die Arme eine Hohl-Kehle, deren 2 Ränder mit alternirenden Krausen-artig aneinander gelegten Tentakeln, 2—3 auf jedes Glied, besetzt sind. Dann sind aber keine Pinnulae mehr zu bemerken, noch scheint eine Gabelung der Arme stattzufinden. Das so glücklich aufgefundene Exemplar eines Echinoencrinites granatum zeigt Theile von 6 nebeneinander liegenden Armen, worunter aber wenigstens einer ist, der nicht bis zu seinem Ursprung verfolgt werden kann, und auch der übrige scheint nicht ganz deutlich zu seyn. Da nun jene Art sowohl als E. angulosus auf ihrer kleinen ventralen Scheibe die Anfänge von nur fünf „Tentakel-Rinnen" zeigen, so könnten je fünf Paare von Armen unmittelbar oder mittelst eines kurzen Stammes an denselben entsprungen (4 Arme aber verloren gegangen) seyn, wozu jedoch in beiden Fällen der Raum zu klein scheint; oder der sechste der vorhandenen Arme ist ein blosses neben den Grundtheil der übrigen gerathenes Bruchstück der letzten. Da nun ausser der geringern Anzahl von Poren-Rauten, der E. angulosus ganz mit der anfangs genannten Art, auch in der Bildung des Scheitels, übereinstimmt, so muss er auch eben so viele Arme gehabt haben. E. striatus dagegen hat doppelt so lange und viel schmälere Scheitel-Asseln, wodurch der Scheitel Rüssel-artig zugespitzt wird und selten erhalten bleibt, an welchem man dann auch von Tentakel-Rinnen nichts gewahrt. Einige Bruchstücke indessen fanden sich vor, welche die Anfänge von nur 2 Armen und auch keinen Raum für einen dritten besassen. Diese Arme sind verhältnissmäsig grösser, ebenfalls von Grund an 2reihig gegliedert, ohne Andeutung von Gabelung und Pinnulä, aber ebenfalls mit Krausen-artig zusammengelegten Tentakeln an der Ventral-Seite.

Die Echinoenkrinen sind daher ebenfalls bearmt und unter den Arm-Krinoiden charakterisirt durch wenigstens 3 Poren-Rauten, deren Poren einzeln in gerade und tief in's Innere dringende Kanäle fortsetzen. Vier Grund-Asseln umgeben die 4eckige Öffnung, in welche der runde Stiel eintritt; darauf folgen, wie bei Poteriocrinus (nach Phillips) und Marsupites, 2 alternirende Kreise von je 5 Parabasal-Asseln, die den grossen runden After zwischen sich nehmen; und endlich wird der Kelch geschlossen durch einen Kreis von 5 kleinern, mit vorigen wieder alternirenden Scheitel-Asseln, auf deren zu einer kleinen Scheibe verbundenen Endflächen die freien Arme — von oben beschriebenem Bau — den zentralen Mund umgeben.

Unter den Arten ist der E. striatus charakterisirt durch nur 2 Arme und, wo diese ganz fehlen, den Mangel der Tentakel-[Arm-]Rinnen, durch den weit über die Peripherie des Kelches vortretenden After, durch eine desshalb sehr gegen denselben verlängerte Basal-Assel (da die 5 Asseln des ersten Parabasal-Kreises nicht bis zu demselben ausreichen würden), durch den hiedurch 6- (statt 5-) eckig werdenden Umfang des Basal-Kreises. Da diese Art immer eine andre Farbe als die übrigen silurischen besitzt, so ist sie vielleicht schon devonisch. Die Zahl der zur After-Bildung konkurrirenden Parabasalen aber ist, gegen des Vf's. frühere Ansicht, bei jeder der verschiedenen Arten nicht ganz beständig.

Endlich zeigen auch die übrigen um Petersburg vorkommenden, sg. Arm losen Krinoiden ähnliche Gelenkflächen und Tentakel-Rinnen, wie die Echinoenkrinen, aus denen sich also mit Bestimmtheit auf Anwesenheit und sogar die Anzahl der Arme schliessen lässt. Hauptsächlich ausgezeichnet in dieser Hinsicht ist Sphaeronites pomum, dessen schönste Abbildung der Herzog Max von Leuchtenberg („Beschreibung einiger neuen Thier-Reste der Urwelt von *Zarskoje-Selo*", *St. Petersb. 1843*, Tf. II, Fig. 19 — wie es scheint, nicht im Buchhandel) geliefert hat. Die 5 über ein Drittheil des Kelches sich erstreckenden und am Munde zusammenkommenden Rinnen sind eben die Tentakel-Rinnen, „und die Erhöhungen, von welchen sie ausgehen, sind die Ansatz-Punkte der Arme gewesen, deren Zahl also bei dieser Gattung mehr als 30 betragen hat". [Vgl. v. Buch oben, S. 177.]

Duvernoy: über die Unterscheidung der fossilen Harnsteine, Urolithen, an den Kothsteinen, Koprolithen, und deren Anwendung zur Bestimmung von Saurier- und Ophidier-Resten (*Compt. rend. 1844, XIX*, 255—260). Unter den Wirbel-Thieren geben nur die Saurier und Ophidier einen vom Koth abgesonderten Harn, der die Beschaffenheit eines duktilen Teiges hat, sehr verschieden von der klaren und fast farblosen Flüssigkeit der Chelonier, schwanzlosen Batrachier u. s. w.; dieser Teig erhärtet schnell an der Luft und gewinnt eine Kreide-artige Konsistenz. Obschon diese Beschaffenheit sehr geeignet scheint, die Bildung von Blasensteinen zu begünstigen, so hat man solche doch noch nicht beobachtet. Aber dass der aus der Kloake getretene Harn sich als fossiler Körper erhalten könne, ist eben so wenig zu bezweifeln, als dass man ihn wirklich schon im Fossil-Zustande beobachtet, aber mit Koprolithen verwechselt habe. Der Verf. schlägt vor, sie Urolithen [verkürzt aus Urino-lithen und nun „Schwanzsteine" bedeutend!] zu nennen. Ein Theil der von Robert beschriebenen tertiären Koprolithen von *Passy* * gehört dahin. Auf diese Vermuthung kam der Vf. schon 1834, wo er ein Chamäleon ausser den Zylindern seines eigentlichen Kothes voll Insekten-Resten auch gelblichweisse, wie ein Buccinum spiral-zusammengewundene Knollen von Kreide-Konsistenz von

* Bronn's Collectaneen, 1843, S. 53).

sich geben sah. Sie waren nicht nur sehr ähnlich den bei den Droguisten verkäuflichen Boa-Exkrementen, die fast ganz aus Harnsäure zusammengesetzt sind; sondern die chemische Zerlegung ihrer selbst durch Persoz zeigte auch, dass sie fast ganz aus Harnsäure mit einem geringen Antheile Kohlen- und Phosphor-sauren Kalkes bestehen. Er erkannte aber auch alsbald, dass jene spirale Bildung keineswegs von einer spiralen Klappe in den Eingeweiden herrühre, die bei'm Chamaeleon nicht vorhanden ist. Sie wird vielmehr bedingt durch die zähe Brei-Konsistenz des Exkrements selbst und durch die queerspaltige Form der Kloaken-Mündung bei den Reptilien mit doppelter Ruthe (bei jenen mit einfacher ist sie längsspaltig). Die hintre Lippe dieser Mündung ist leistenförmig und stärker als die vordre, und ihr mittler Theil breiter vorstehend und kräftiger als die seitlichen; daher sie auf die derberen Koth-Aussonderungen, welche im Darmkanal eine Zylinder-Form angenommen, zwar keinen weitern Einfluss übt, aber den weichern Harn während seines Austrittes auf schiefem Abhang seitwärts gegen die eine Nath beider Lippen drängt und eine spirale Aufwicklung desselben bewirkt [nicht so ganz klar], während er zu erhärten beginnt. — Eine solche spirale Form hat daher auch [wenigstens thatsächlich] der konkrete Harn aller Reptilien mit querspaltigem After (Saurier und Ophidier). Da nun auch die von Robert beschriebenen Koprolithen nach ihm selbst fast ganz aus Harn-saurem Kalke zusammengesetzt sind, nach einer vom Vf. vorgenommenen Untersuchung aus einer homogenen, dichten, innen schmutzig Nankin-farbigen, aussen etwas dunkler gefärbten und rissigen Substanz bestehen und sehr reich an Harn-Säure sind, so können es nur „Urolithen" und zwar nur von Sauriern oder Ophidiern seyn; während die Krokodilier mit längsspaltigem After wenigstens keinerlei spirale Exkremente liefern würden. Schon Vauquelin hatte jenen eigenthümlichen Harn bei den Schlangen, Schreibers bei den Eidechsen und bei Seps kennen gelehrt; aber Niemand vor dem Vf. hatte an seine fossile Erhaltungs-Fähigkeit, noch an seine spirale Gestaltung und seine Verwechslung mit Koprolithen gedacht. — Andre Koprolithen mögen zweifelsohne ächt seyn, und insbesondere alle jene, in welchen man noch unverdaute Reste von der Nahrung, als Knochen, Schuppen u. s. w. findet, wie das namentlich bei einigen Koprolithen von *Passy* der Fall ist, die nicht einmal Harnsäure enthalten, sondern aus

phosphorsaurem Kalk .	0,6225	bestehen (*l'Institut 1844*, p. 36).
kohlensaurem Kalk . .	0,1250	
Kieselerde . . .	0,0025	
Thierischer Materie .	0,2500	

Bereits ausgeschiedener Darm-Koth könnte eine spirale Bildung durch eine spirale Darmklappe nur erhalten haben, wenn diese Klappe sich im letzten Theile der Eingeweide befände. Aber bei den Haien und Rochen ist sie in den dünnen Därmen; und eben so kennt sie der Vf. nicht in dem dicken Darm irgend eines Reptils. Zwar könnte die Form mitunter auf dieselbe Art, wie beim Harn, an sehr duktilem Koth erklärt werden;

aber nicht da, wo dieser Koth noch Knochen und dgl. enthält. Es müssten endlich die spiralen ächten Koprolithen noch in den Dünndärmen fossiler Thiere abgesetzt und nach der Zerstörung der weichen Theile nur mit den Knochen allein in unveränderter Form übrig geblieben seyn, oder sie müssten von ausgestorbenen Thieren mit Spiral-Klappen im Mastdarm hergeleitet werden.

Ehrenberg: über einen deutlichen Einfluss des unsichtbar kleinen organischen Lebens als vulkanisch gefrittete Kiesel-Masse auf die Massen-Bildung von Bimsstein, Tuff, Trass, vulkanischem Konglomerat und auch auf das Mutter-Gestein des *Nordasiatischen* Marekanits (Monats-Ber. d. *Berl.* Akad. *1844*, 324—344). Diese Überschrift ist eigentlich verkehrt; vulkanische Kräfte haben auf vorhandene Infusorien-Massen gewirkt, nicht das Infusorien-Leben auf vulkanische Gesteine! Zwei ähnliche Beispiele hat der Vf. schon früher gekannt: die augenscheinlich vulkanisch geglühten rothen Feuersteine in *Nord-Irland* mit mikroskopischen Kreide-Thierchen, und die einem zerfallenen Bimsstein ähnliche essbare Erde der *Tungusen*, welche Erman vom *Marekan-Gebirge* bei *Ochotsk* mitgebracht hat, und worin Ehrenb. schon 1843 drei Kiesel-Infusorien: Fragilaria amphicephala, Gallionella distans und Tabellaria vulgaris, nebst 1 Polylitharien, Pilus plantae, nachgewiesen hat. — Jene Feuersteine können leicht einer zufälligen Glühung unterworfen gewesen seyn; diese Erde aber hatte Erman für die zerfallene Gebirgsart des Marekanits gehalten. Diese Erscheinung wird sich indessen durch Verbindung mit den folgenden Beobachtungen besser beurtheilen lassen. Man kann ihnen noch die Wahrnehmung der Kohlen-reichen Moya beigesellen, welche von dem Schlamm-Vulkane bei *Quito* ausgeworfen und von Al. von Humboldt mitgebracht worden ist, insoferne nämlich auch hier organische (vegetabilische) Stoffe in grössrer Menge in vulkanischen Auswurfstoffen — nicht Bildungen — enthalten sind.

Die folgenden neuen Untersuchungen wurden veranlasst durch Untersuchung eines kieselartigen lockern und leichten Gesteins vom Fusse des Vulkans *Hochsimmer* bei'm *Laacher See*, in welchem Nöggerath bereits einen Infusorien-Gehalt vermuthet hatte. Ihnen voran gingen indessen noch des Vf's. gemeinsam mit Dr. Reuss angestellten Untersuchungen um *Bilin* und *Franzensbad*. Der *Kutschliner Berg* bei *Bilin* zeigt an seinem Fusse Gneiss; zunächst darüber einen gegen 25 Klafter mächtigen Kreide-Mergel, der dem Pläner anzugehören scheint; dann ein 10′ mächtiges mit Eisenthon-Nieren erfülltes Thon-Lager, und endlich die schon in früheren Bekanntmachungen erörterten 40′—50′ mächtigen Infusorien-reichen Gesteine des Süsswassers, welche je nach den Graden der Erhärtung als Saugschiefer, Polirschiefer und Halbopal erscheinen und, nach den in den Fürstl. Lobkowitz'schen Sammlungen niedergelegten Materialien zu urtheilen, unzweideutig „einer ältern Bildungs-Periode der Tertiär-

Zeit unmittelbar nach der Kreide [?] angehören". Die zum Theile sehr zarten Pflanzen- und Thier-Einschlüsse rühren von theils bekannten und theils auch in der Jetztwelt unbekannten Formen her. Das Gebirge ist bedeutend gehoben und verstürzt; über einen anderweitigen vulkanischen Einfluss haben die genauesten Nachsuchungen so wenig erkennen lassen, als eine bis in spätre Zeit fortdauernde Thätigkeit von Quellen und Bächen, deren Spuren sogar dort gänzlich fehlen. — Das fast 1 Meile lange Kessel-Thal von *Franzensbad* mit dem ganz isolirten *Kammerbühl* in seiner Mitte gab dem Vf. in Begleitung des Dr. Palliardi andre Aufschlüsse. Zunächst zeigte sich, dass die Infusorien-Kieselguhre keineswegs bloss unter den Maulwurfhügel-artigen Erhöhungen vorkommen [Jb. *1839*, 89], sondern unter der ganzen Rasen-Decke verbreitete Schichten bilden, einen integrirenden Theil der 1′—20′ mächtigen Moorerde ausmachen und selbst noch bis in den lebenden Zustand sich verfolgen lassen. Nächst *Franzensbad* rühren grosse Massen derselben von Pinnularia viridis, am östlichen Ende des Thales andre von Campylodiscus clypeus her, beide mithin von noch lebend sich fortbildenden Formen, obschon gerade die grössern Anhäufungen vorherrschend leere Schalen zeigen. Eben so räthselhaft sind die Massen-Bildungen von kohlensaurem Eisen in der Nähe der Sauerbrunnen, welche häufig, aber nicht immer, das gegliederte Ansehen der Gallionella ferruginea besitzen. Welchen Antheil nun aber auch dieses so wie das dort häufige phosphorsaure und Schwefel-Eisen in den Prozessen des Bodens haben mögen, jedenfalls schien dem Vf. die Massen-Entwicklung der mikroskopischen Organismen eine wesentliche und nothwendige Vermittelung für die lokalen Eigenthümlichkeiten des Bodens zu seyn. Der *Kammerbühl* besteht aus porösem Basalt oder basaltischer schlackiger Lava; seine sanfte östliche Abdachung bildet ein geschichtetes Haufwerk von kleinen und bis Fussgrossen Lapillen mit sehr kleinen Brocken von Glimmerschiefer (der die Umgebung des Kessels bildet), Quarz oder auch weissem Bimsstein, die also auch den schon vor der Hebung des Vulkanes gebildeten und dann mitgehobenen Thal-Boden darzustellen scheinen.

Am *Hochsimmer* findet man, nach den angestellten Schürfen, von der Dammerde abwärts

1)	Eisenschüssiges Bimsstein-Konglomerat . .	8′—10′
2)	Vulkanische Tuffe	1
3)	Polirschiefer	2″—3″
4)	Feinkörniges Bimsstein-Konglomerat . . .	2—3
5)	Grobes Bimsstein-Konglomerat, durchsunken bis auf	3—6
	zusammen	12′4″—15′.

Das letzte ruht deutlich auf Grauwacke, die mit Thonschiefer die Basis der Umgegend ausmacht. Die Konglomerate fallen stark in hora $2\frac{1}{2}$ mit 20° gegen NO. und nehmen bis auf 24′ Mächtigkeit zu, während die Dicke des Polirschiefers unverändert bleibt. Die obre Bedeckung bildet an einigen Punkten eine basaltische graue Lava, welche einem abwärtsgeflossenen Strome anzugehören scheint. Nach der mikroskopischen

Untersuchung nun besteht nicht allein der Polirschiefer Nr. 3 ganz und gar aus Kiesel-Infusorien, sondern zu ansehnlichem Theile auch alle Tuffe und Bimsstein-Konglomerate; diese letzten zwei jedoch enthalten sie in einem deutlich gefritteten Zustande, wie man sie durch Glühen der Infusorien-Erden im Ziegel- und Porzellan-Ofen leicht darstellen kann. Im Ganzen fanden sich 38 Arten Polygastrica vor (wovon nur 2 neu), deren Anzahl aber durch fortgesetzte Nachsuchungen wohl noch ansehnlich zu vermehren seyn würde. Unter den 36 bekannten Arten kommen 35 lebend und nur 1 bloss tertiär vor. Da sich insbesondere in den weissen und gelben Bimsstein-artigen Theilen des vulkanischen Gesteins inmitten einer kleinzelligen, an zusammengeschmolzene Gallionellen erinnernden Struktur auch einzelne Kiesel-Schalen zwar fragmentarisch, doch deutlich zeigten, so wurden die Untersuchung zunächst auf den Bimsstein des *Kammerbühls*, auf den Trass des *Brohl-Thales*, auf den vulkanischen Tuff von *Civita vecchia* und die Saugschiefer-ähnliche Rinde eines „Klingstein" genannten Gesteins aus der Nähe des *Hochsimmer* ausgedehnt und darin, der Reihe nach, 1 (Pinnularia viridis) 7, 3 (Eunotia faba, Pinnularia viridis, Synedra capitata) und 5 Arten von Kiesel-Infusorien gefunden.

Ein auf *Manilla* sehr verbreiteter vulkanischer Tuff liess keine Infusorien-Schalen erkennen. Ein Bimsstein von *Tollo* bei *Santiago* in *Chile* dagegen (Meyen's Reise I, 338), der einen 300′ hohen isolirten und steilen Berg bei'm Vulkane *Maipu* bildet, an dessen Fusse eben *Tollo* in 3600′ Seehöhe liegt, gab 3 Arten kieseliger Organismen-Schalen (Discoplea peruana, Gallionella aurichalcea?, Pinnularia borealis?). Endlich konnte eine von Meyen wahrscheinlich für verwitterten Porphyr angesprochene Fels-Masse von *Arequipa* in *Peru* als ein reiner Infusorien-Polirschiefer erkannt werden; der dortige Vulkan hat nach Meyen niemals Laven, sondern nur Bimssteine ausgeworfen. [In welchem Verhältnisse aber der Polirschiefer zum Vulkane steht, wird nicht gesagt.] Es haben sich darin 18 Arten kieselschaliger Infusorien und 12 Arten Polylitharien gefunden (III). Zwei der ersten sind mit zweien von *Santiago* identisch; die dritte von hier kommt nicht zu *Arequipa* vor. — Viele andre Bimssteine liessen keine organischen Reste erkennen; einige nur erst nach angestrengter Mühe. So unter andern eine im Königlichen Kabinet befindliche weisse Substanz aus der Nähe von *Mexico* mit der Überschrift „Tisar, Thonerde und Kieselerde". Also auch sie stammt aus der Nähe bekannter Vulkane und zeigte als ein fast reiner Infusorien-Polirschiefer 33 Arten kieselschaaliger Polygastrica und 5 Arten Polylitharien (II). Hier die tabellarische Zusammenstellung, worin Nr. 6 von *Hochsimmer* einen vulkanischen Tuff von einem frühern Schurfe bedeutet.

	I. Hochsimmer-Lagen.						II. *Mexico.*	III. *Peru.*	I.	
	1	2	3	4	5	6	7	8	*Hochsimmer, Klingstein* 9	*Brohl, Trass* 10
A. Kieselschalige Polygastrica.										
Amphora libyca	..	..	..	..	5	6				
Bibliarium emarginatum	..	..	..	..	..	..	7			
Campylodiscus clypeus	1	..	..	4						
vulcanius *n.*	..	..	..	..	..	..	..	8		
Cocconeis	..	..	..	..	..	..	..	.	spec	
finnica	..	..	..	4	..	6	7			
scutellum?	..	..	..	..	..	6				
Coccouema	..	..	..	..	..	..	..	..	spec.	
cistula	..	..	3	4						
gibbum	..	..	3							
gracile	..	..	..	..	..	6				
lanceolatum	..	..	..	..	5	6	7	8		
mexicanum *n.*	..	..	..	..	..	..	7			
Difflugia areolata	..	..	..	..	..	6				
Discoplea comta?	1	2	3	..	5	6	..	..	9	
?peruana *n.*	..	..	..	..	..	..	..	8		
Eunotia amphioxys	..	..	..	..	5	..	..	..	....	10
gibba	1	2	..	..	..	6	7	8		
gibberula	1	..	3	4	5	6	7			
faba	..	..	..	..	..	..	..	..	....	10
formica	..	..	..	..	..	..	7			
longicornis	..	..	..	..	..	..	7			
textricula	..	..	3	..	..	6				
zebra	..	..	3	..	..	..	7	8		
Fragilaria birostris *n.*	..	..	..	..	..	6				
pinnata?	..	2								
pectinalis	..	..	..	..	..	..	..	8		
venter	..	..	3	..	..	6				
Gallionella distans	..	?	..	..	..	6	7			
aurichalcea	..	..	..	..	..	..	..	7		
Gomphonema americanum	..	..	..	..	..	..	7			
clavatum	..	..	..	..	..	..	7			
gracile	1	..	3	4	..	6	7			
turris	..	..	..	..	..	..	7			
truncatum	..	..	..	..	..	..	7			
vibrio	..	..	..	..	..	..	..	..		
Himantidium arcus	..	..	3	..	..	6	7	..	....	10
Navicula amphisbaena	..	..	..	..	..	..	..	8		
bacillum	..	..	..	..	..	..	7			
biceps	..	..	..	..	..	6				
dilatata	..	..	..	..	..	..	7			
fulva	..	..	..	..	..	..	7			
gracilis	..	..	..	..	..	..	..	8		
leptotermia	..	..	..	..	..	..	7			
obtusa	..	..	..	..	..	..	..	8		
silicula	..	..	..	..	..	6	7	8		
Pinnularia amphioxys	..	..	..	..	5					
digitus	..	..	..	..	..	..	7	8		
disphenia	..	..	..	..	5					
inaequalis	..	..	..	..	..	..	7			
legumen	..	..	..	..	..	..	7			
nobilis	..	..	3	..	..	6	7			
peregrina	..	..	..	..	..	..	..	8		
viridis	1	2	3	4	5	6	7	8	?	10
viridula	1	2	3	4	5	6				
Stauroneis phoenicenteron	..	..	..	..	..	..	7	8		
Staurosira construens	..	..	..	..	..	..	7			
Surirella bifrons	..	..	..	4						
Synedra capitata	..	..	..	..	..	..	7			
scalaris	..	..	3	..	5					
ulna	?	..	?	..	..	6	..	8	?	10
Tabellaria trinodis	..	..	..	..	..	..	7			

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B. Kieselerdige Polylitharien.										
Amphidiscus rotula			3							
Lithodontium furcatum	1									
Lithostylidium biconcavum								8		
biserratum								8		
calcaratum							7			
cornutum							7			
polyedrum								8		
rude		2					7	8		
quadratum								8		
serra								8		
Spongiolithis acicularis	1	2	3		5	6		8		
amphioxys			3							
apiculata			3					8		
aspera							7			
aratrum								8		
fustis								8		
inflexa							7			
mesogongyla			3					8		
4cuspidata			3							
			38				38	30		

Wir haben diese Tabelle vollständig gegeben, um die grosse geographische Verbreitung der Arten anschaulich zu machen, welchen dann wahrscheinlich auch eine grössre geognostische Verbreitung zukommt.

J. Auerbach: Notitz über einige Pflanzen-Versteinerungen aus einem Sandsteine des *Moskovischen* Gouvernements (*Bullet.* d. naturf. Gesellsch. in *Moscau*, *1844*, *XVI* . . . 6 pp. 2 Taf.). Der Sandstein ist feinkörnig, fest, liegt im *Klin'schen* Kreise 6—7 Werste von *Klin* in losen 2′—6′ dicken abgerundeten Blöcken unmittelbar unter der Dammerde in thonigem Sande. Aussen und auf den Kluft-Flächen sind die Blöcke oft von Eisenoxyd-Hydrat braun gefärbt, innen aber meist gleichmäsig grauweiss, zuweilen ganze Lagen verkohlter Pflanzen in zerstückeltem Zustande enthaltend. Da die Sandsteine von *Moskau* bis jetzt noch keine organischen Reste geboten und ihre Formation noch zweifelhaft ist, so wäre die Auffindung charakteristischer Theile sehr wesentlich. Was der Vf. gefunden, liess sich nur auf folgende Weise bestimmen und scheint ihm im Ganzen auf den Buntsandstein zu deuten.

Pecopteris: Tf. IV, Fg. 1 a, 4; V, 7.

Scolopendrites pectinatus 4, Tf. IV, Fg. 1 b 2.

Calamites Tf. V, Fg. 8, 9.

Unbestimmbare Pflanzen-Reste Tf. IV, Fg. 3—6.

(Pecopteris aus *Tatarowo* Tf. V, Fg. 10—11.

Dieser Scolopendrites pectinatus dürfte sehr an Caulopteris des Buntsandsteins erinnern.

Wm. King: Allorisma, ein neues paläozoisches Muschel-Geschlecht (*Magaz. nat. hist. 1844, XIV*, 313—317). In einer begonnenen Monographie der Wirbel-losen Thiere des *Durhamer* Magnesia-Kalkes stellt der Vf. 6 neue Genera mit Abbildungen auf:

Strophalosia: Produktus-artig, aber mit einer Schlossfläche und einem Gelenk-artigen Schloss, und nicht so einfach als bei Productus;

Cameroph oria: ein Pentamerus-artiger Brachiopode;

Pleurophorus: für Arca costata Brown;

Schizodus: für die Axinus-Arten des Permischen und Kohlen-Systems im Gegensatze von Axinus angulatus des London-Thons;

Anthracosia: für Unioniden-artige Muscheln des Kohlen-Gebildes;

Allorisma.

Das Kohlen-System enthält eine Muschel, welche J. de Carle Sowerby Sanguinolaria sulcata genannt hat, die sich aber nebst noch einigen andern von den lebenden Arten durch den Mangel der Schlosszähne unterscheidet. Sie besitzen eine knorpelige Stütze, welche bald wie bei Pholadomya und Panopaea mehr oder weniger auf sich selbst gefaltet ist, etwas horizontal mit der Rückenfläche der Muschel geht und das Ansehen einer Schwiele hat; bei anderen sinkt der freie Rand etwas unter die Schloss-Linie ein; während sie bei den übrigen ungefaltet und Leisten-förmig und so stark abwärts gerichtet ist, dass sie senkrecht in der Rücken-Höhle der Muschel hängt. Bei dieser Veränderlichkeit bleibt aber das äussere Ansehen der Arten sich gleich.

Die Arten finden sich in Devonischen und Permischen Bildungen; auch der Muschelkalk bietet analoge Formen (Myacites) dar. Die Arten der 2 letzten bilden einen Übergang zu Panopaea (Lutraria gibbosa Sow.), Lysianassa und Cercomya (Sanguinolaria undulata Sow. = Anatina Morr.) des Jura-Systems, wo sich dann noch Pholadomya beigesellt, welches das Band der vorigen, aber vielleicht gleich Cercomya nicht deren Zähne hat, daher mit den Allorismen der Kohle übereinkommt, die sich jedoch durch die von den Buckeln ausstrahlenden Falten auszeichnen. — Einige Jura-Panopäen unterscheiden sich von den lebenden, in so ferne sie weniger klaffen, ausgebreitete Zähne und einen konkaven Rücken haben; in einigen (Lutraria gibbosa Sow.) erscheinen die verkümmerten Zähne als blosse Falten des Schloss-Randes zwischen den Buckeln, und diese nähern sich so den Allorismen. Diese Übergänge erschweren die Klassifikation, und insbesondere lässt sich von den Myaciten des Muschelkalkes, ehe man nicht weiss ob sie Zähne haben oder nicht, nicht sagen, ob sie zu Panopaea oder zu Allorisma gehören; ihr äusseres Ansehen und geologisches Alter stellt sie dem letzten näher. In der Oolithen-Reihe scheint zwar auch Lutraria decurtata Gf. (Taf. *153*, fig. 3 c) ohne Schlosszahn zu seyn; aber man muss beachten, dass auch die erwähnte Panopaea gibbosa nur in einer Klappe einen grossen, in der andern aber einen kaum bemerklichen Zahn hat.

Allorisma K. (von ἄλλοῖος veränderlich, und ἔρεισμα Stütze): gehört in die Pholadomyden-Familie, „ist in beiden Klappen mit einem knorpeligen Fulcrum versehen, welches in der Richtung des Schloss-Randes verlängert ist und je nach den Arten sehr abändert von der äusserlich horizontalen bis zur innerlich vertikalen Richtung. Beide Klappen zahnlos". Im Übrigen sind die Arten elliptisch, gleichklappig, mehr oder weniger ungleichseitig (sehr bei A. undulata Portl.); die Buckeln gross (A., Pholadomya Münsteri Arch. et Vern.) oder klein; oft sind die Klappen dem Rande parallel stark gefaltet wie bei Posidonomya, an beiden Enden geschlossen (A. elongata Mort.) oder klaffend (A. constricta K.). Ein horizontales Band hat A. elongata, ein vertikales A. sulcata, ein mittles A. constricta. Die Lage der Muskel-Eindrücke ist etwa wie bei Thracia pubescens, der vordre oft tief (A. sulcata, A. undulata), so dass zwischen ihm und der Buckel-Vertiefung eine deutliche Erhöhung hinzieht; der Mantel-Eindruck ist meist undeutlich; doch ist die Bucht des Siphon-Muskels tief und geht parallel mit der Bauch- und Rücken-Linie der Muschel, fast wie in Mya arenaria.

Die Arten stunden bisher unter ?Myacites Schloth., Hiatella (sulcata) Flem., Sanguinolaria (gibbosa) Sow., Unio (Urei) Prestwich und J. de C. Sow., Lutraria (prisca) Gf., Pholadomya (elongata) Morton i. Sillim. Journ. XXIV, t. 26, f. 37, ?Mya (rotundata) J. de C. Sow. im Silur. Syst., ?Posidonomya (transversa) Portlock. — Allorisma elegans *n. sp.* aus dem Magnesia-Kalke von *Durham*; A. constricta *n. sp.* aus der Kohlen-Formation in *Northumberland*.

R. Owen: Dicynodon, ein neues Reptilien-Genus aus *SO.-Afrika* (*Ann. mag. nat. hist. 1845, XV*, 138—139). A. G. Bain hat gefunden, dass im SO.-Ende *Afrika's* der geschichtete Boden zu unterst besteht aus einem rothen Sandstein mit Pflanzen-Resten, wie von dem bekannten Lepidodendron Sternbergi der Kohlen-Formation. Darauf ruhet in gleichförmiger Lagerung ein Konglomerat von Thonstein-Porphyr, und darüber Thonschiefer. Endlich folgt ein zersetzter Sandstein mit thonigen Nieren, in welchen man merkwürdige Knochen findet.

Die hier vorkommenden Schädel-Theile deuten ein Reptil mit 2 langen Wehr- oder Hau-Zähnen an, wie bei'm Wallross, welches Owen Dicynodon nennt. 1) D. lacerticeps hat mehr Ähnlichkeit als die andern Arten mit den Eidechsen, auch sind die Gesichts-Knochen von grössrer Stärke; aber demungeachtet ist keine Spur von andern Zähnen, wie auch nicht von einem Wechsel der 2 Hauzähne, zu finden. Der ganze Vorder-Theil der Kinnladen ist wie mit einem hornartigem Überzug versehen in der Art wie bei den Schildkröten, mit welchen sich auch noch andere Analogie'n ergeben. In der That scheint das Thier die Charaktere der Eidechsen, Schildkröten und Krokodile in sich vereinigt zu haben; Rhynchosaurus aus dem Englischen Neurothen Sandstein ist der nächste

Verwandte dieses Geschlechts, welches ein Meeres-Bewohner gewesen zu seyn scheint. 2) D. testudiniformis steht den Cheloniern näher, als die erste Art. 3) Bei D. strigiceps stehen die grossen Zähne weit hinter der Augenhöhle.

Kilian: die fossile Walfisch-Kinnlade zu *Mannheim* (Achter Jahres-Bericht des *Mannheimer* Vereins für Natur-Kunde, *Mannheim 1841*, 8°. S. 15—18, Fig. 1). Collini erwähnt in den *Acta academiae palatinae* (*1784*, *V*, 98 ff.) einer Walfisch-Rippe, welche 1720 zwischen der Stadt und Zitadelle ausgegraben worden seye, und welche man unter dem Kaufhause an Ketten aufgehängt hatte. Diese Rippe ist aber der vollständige und wohlerhaltene linke Unterkiefer, 18′ lang, 486 Pfd. schwer, unverändert erhalten und durchaus nicht versteinert. Über seine Lagerung ist nichts Näheres bekannt. Nun hat man 1824 in einem der *Neckar*-Gärten einen grossen Theil eines um $\frac{1}{3}$ grössern rechten Unterkiefers gefunden, welcher zu Thür-Pfosten zersägt gewesen war, die sich noch in einer Länge von 15′ aneinanderfügen lassen. Daraus, wie aus den völlig gleichen und weder versteinten noch infiltrirten Erhaltungs-Zustande beider Kinnladen schliesst der Vf., dass diese Reste sehr neuen Ursprungs und vielleicht von den in *Mannheim* eingewanderten Wallonen auf dem *Rheine* mit heraufgebracht worden seyen; und dass auf demselben Wege vielleicht auch ein 1760 zu *Rüsselheim* am *Maine*, 2 Stunden oberhalb *Mainz*, gefundener Walfisch-Wirbel dahin gelangt seye.

Valenciennes: Beschreibung einiger fossilen Fischzähne von *Staoueli* in *Algier* (*Ann. sc. nat. c*, *I*, 99—104, pl. 1). *Staoueli* ist eine Stadt nah an der Küste unweit der Stadt *Algier*. Sie steht auf einem Madreporen-Kalk, der nach Puillon de Boblaye den obersten Theil der dortigen Subapenninen-Formation bildet. Daraus stammen die Zähne und gehören neuen Arten an, welche der Vf. S. 103 durch die eleganten, aus der dortigen Geographie gezogenen Namen verewigt:

Sargus Jomnitanus Fg. 1.
„ Rusuccuritanus, Fg. 2, 3.
„ Sitifensis, Fg. 4, 5.
„ ? . . . Fg. 9—14.
Chrysophrys.
„ Arsenaritana, Fg. 6—8.
Oxyrhina Numida, Fg. 15.

Laurillard schlägt vor, den von Morren in der *Brüsseler* Tertiär-Formation mit Batrachiern, Schlangen, Vögeln, Haien gefundenen Dachs Meles Morreni zu nennen (d'Orbigny *Dict. univ.* II, 593).

Über

das Vorkommen des Gediegen-Silbers in *Sachsen*,

von

Hrn. Berghauptmann J. C. Freiesleben.

Die Verhältnisse, unter denen das Gediegen-Silber auf den Erz-Gängen in *Sachsen* vorkommt, sind ungemein manchfaltig; sie werden in einem der nächsten Hefte meines Magazins für die Oryktographie von *Sachsen* nach ihren vielfachen Lokalitäten speziell nachgewiesen werden; da indessen dort eine leichte Übersicht durch die Masse des Materials erschwert wird, schien es mir nicht uninteressant, hier auf einige der dort näher angegebenen bemerkenswerthern Verhältnisse aufmerksam zu machen.

1) Geognostische Verwandtschaften.

Wenn man schon längst auf das konstante Zusammenvorkommen gewisser Fossilien mit einander aufmerksam war, wenn sich hiernach, in Bezug auf Erze, Ansichten über Muttergesteine, Metallmütter, *Matrices metallorum* (worüber Plattner, D. Hoffmann und Lehmann schrieben) und dgl. bildeten, wenn vornehmlich Werner und seine Schüler anfingen, die geognostischen Verwandtschaften in Bezug auf Altersfolge ins Auge zu fassen, so haben dieselben in neuerer Zeit noch dadurch an Bedeutung gewonnen, dass sie, wie Bischof, Fuchs u. A. gezeigt haben, an der Hand der Chemie zu wissenschaftlichen Ansichten über die Art der Bildung führen.

Von den vielfachen Fossilien, mit denen das Gediegen-Silber in *Sachsen* vorkommt, scheinen nachstehende die bemerkenswerthesten.

a) Glaserz.

Schon Mathesius bemerkte (1562) „das ist sehr gemein, dass weiss Silber auss gediegen Glassertz spreisset", und man hat seitdem sehr oft die starken Zähne von Silber, wie sie auf den Gängen der Bränder-Formation (bei *Himmelsfürst*, *Donat* u. s. f.) vorgekommen sind, so beschrieben, als ob sie aus dem Glaserz, auf dem sie sitzen, herausgespratzt, oder, wie D. Hoffmann (1738) * bemerkte, durch die unterirdische Hitze herausgeschmolzen seyen. Bekanntlich ist es auch in neuerer Zeit dem Hrn. Prof. Bischof gelungen, auf experimentellem Wege die Baum-, Moos- und Drath-förmigen Gestalten des Gediegen-Silber aus Glaserz darzustellen **.

Auf der andern Seite kommen aber sehr häufig Silber-Zähne und Drähte vor, die mit zartdrusigem Glaserz überzogen, oder an ihrer Oberfläche in Glaserz verwandelt sind und zwar so, dass man wohl sieht, das Silber gehe von innen nach aussen in Glaserz über; so auf Gängen der Bränder-Formation (bei *Himmelsfürst*, *Simon Bogners Neuwerk* u. a.), ferner auf Gängen andrer Formationen in der *Freiberger*, *Johanngeorgenstädter*, *Marienberger* und *Schneeberger* Revier (bei *Isaak*, *Alte Hoffnung Gottes*, *Frisch Glück*, *Jung Fabian Sebastian*, *Priester* u. s. f.), und schon Wallerius, so wie Hebenstreit bemerkten, dass das Silber mit Schwefel geschmolzen bei gelinder Wärme in Fäden aufzusprossen pflegt, vornehmlich wenn man Wasser darauf sprengt ***.

b) Rothgültigerz.

Dass Gediegen-Silber mit Glaserz und Rothgültig-Erz zusammen auf einem Gange und bisweilen selbst an ein und demselben Stücke mit einander verwachsen vorkommt, ist

---

* S. Hoffmann de matricibus metallorum 1738, S. 56.

** S. Bischof Bemerkungen über die Bildung der Gang-Massen, in Poggendorff's Annalen, Bd. 60 > Jahrb. *1844*, 100.

*** S. Wallerius Mineral-System, bearbeitet von D. Hebenstreit, Thl. II, 1783, S. 324.

häufig. Schon Mathesius *, Kellner und andere ältere Mineralogen bemerkten Diess, und reiche Gänge (z. E. von *Himmelsfürst*) bieten unzählige Belege dafür dar.

Aber häufig findet man auch Gediegen-Silber (ohne Glaserz) mit Rothgültigerz zusammen; so auf *Himmelfürst*, auf den Gängen in *Bräunsdorf*, am *Sauberge* zu *Ehrenfriedersdorf* (u. a. bei *Herzog Carl* und *Klingelschlägel*) und auf mehren *Schneeberger* Gängen (u. a. bei *Bergkappe*). Da der Leberkies ein gewöhnlicher Begleiter des Rothgültigerzes ist, so verwittern solche Stücke sehr bald, und daher kommt es wohl, dass man sie in Mineralien-Sammlungen nur selten antrifft. Interessant ist eine Bemerkung des mit den *Sächsischen* Erz-Gängen so genau bekannten Henkel; er sagt: „das dunkelrothe Rothgültigerz, jedoch nicht alles, schliesset sich manchmal auf, dass man Gewachsen-Silber auf die Länge der Zeit ausgeschlagen daran merken kann **".

Hr. Prof. Bischof *** stellt in Frage, ob je Gediegen-Silber in haarförmigen und ähnlichen Gestalten auf Rothgültigerz gefunden worden sey. Diess scheint allerdings nicht häufig der Fall zu seyn; doch bieten ältere Vorkommnisse bei *Neu-Hoffnung-Gottes*, *Verträgliche Gesellschaft* †, *Alte Fichte* †† und *Himmelsfürst* †††, in *Freiberger Revier*, so wie Gruben der *Annaberger Revier* *† Beispiele davon dar.

c) Bleiglanz.

Sehr häufig kommt Haar- und Drath-Silber in Adern und Drusenräumen des Bleiglanzes vor (so bei *Reiche Bergseegen*, *Jung Himmelfürst*, *Donat*, *Gelobt Land*, *Seegen Gottes* am *Muldenberge*, *Zscherper*, *Galiläische Wirthschaft*, *Frisch*

* S. Mathesii Sarepta (*Nürnberger* Ausgabe, 1564) S. LXXXVIIIb.

** S. Henkelius in mineralogia redivivus 1747, S. 56.

*** S. v. Leonhard und Bronn's Jahrbuch *1844*, Heft 3, S. 322, 323.

† Unter andern in der mit vieler Sorgfalt und Zuverlässigkeit beschriebenen Mineralien-Sammlung des D. Hoffmann (des Verf's. der Schrift de matricibus metallorum) 1751, S. 12, 14.

†† A. a. o. S. 14.

††† S. Verzeichniss einer Suiten-Mineralien-Sammlung 1772, S. 204 (vergl. Magazin für die Orykt. Heft I, S. 140).

*† S. Verzeichniss der Richter'schen Mineralien-Sammlung 1782, S. 62 (vergl. a. a. O., S. 143).

Glück, *Sct. George*, *Gottes Seegen*, *Eleonore*, *Adolphus*, *Schindler* und *Unruh* u. a. m.), oder der Bleiglanz ist so mit Silber durchwachsen, dass an einer gleichzeitigen Bildung wohl nicht zu zweifeln ist.

d) Schwefelkies.

Vornehmlich ist es Leberkies, in und mit dem das Gediegen-Silber auf mehren Gängen der *Annaberger* und *Schneeberger* Formation vorkommt (z. E. bei *Sauschwart* und *Wolfgang Maasen*, eben so wie am *Sauberge*).

Aber auch mit Strahl-, Zell- und gemeinen Schwefel-Kies findet es sich. Von *Annaberger* Gängen werden Kies-Kugeln beschrieben, die mit Haarsilber ausgefüllt waren. Bei *Morgenstern* ist es in Zellkies; bei *Alte Vestenburg*, *Vater Abraham*, *Catharina*, *Elisabeth* u. a. O. ist es in gemeinen Schwefelkies eingebrochen.

Nächstdem will man bemerkt haben, dass da, wo Silber-Gänge etwa Schwefelkies-Lager durchsetzen (wie bei *Catherina*, zu *Raschau* und bei *Hochmuth* in *Geyer*), die Anbrüche von Gediegen-Silber besonders reich gewesen seyn sollen.

e) Bräunen.

Das sehr häufige Vorkommen von Haar- und Blättchen-Silber in zarten, oft nur mikroskopischen Theilen, in Bräunen und Gilben (ockrigem Braun- oder Gelb-Eisenstein) auf so vielen Gängen der *Johanngeorgenstädter*, *Schneeberger* und *Annaberger* Formation, aber wohl nie in Rotheisenocker, bietet noch manches Räthselhafte dar.

f) Quarz, Hornstein, Feuerstein, Jaspis.

Viel häufiger erscheint Haar- und Drath-Silber in den Drusen und auf Klüften des reinen Quarz, als in Drusen der Späthe. Zum Theil rührt Diess wohl daher, dass in mehren an Silber reichen Formationen (wie in der *Bräunsdorfer*, *Schneeberger* und *Johanngeorgenstädter*) Quarz und Hornstein vorwaltet; zum Theil mag es aber doch wohl auch andere Ursachen haben. Reinen Quarz findet man indessen mit

Silber-Fäden durchwachsen (wie bei *Jung Fabian Sebastian*) nicht so häufig, wie Diess beim Hornstein der Fall ist.

Die mit Silber-Fäden durchwachsenen Hornsteine und hornsteinigen Gemenge (z. E. Kobaltkiesel) sind besonders auf den Gängen der *Johanngeorgenstädter* Formation (namentlich bei *Neu Jahr*, *Weisse Schwan*, *Einigkeit*, *Frisch Glück*, *Gotthelf Schaller* und *Silberkammer*, *Elias* und *Liebe Gottes*), so wie auf denen der *Schneeberger* Formation (wie bei *Adam Heber*, *Gesellschaft*, *Peter Paul*, *Rappold* und *Priester*) einheimisch.

Interessant sind die mit Silber-Fäden durchwachsenen Gemenge von Hornstein und Leberkies, die in der Mitte einiger *Schneeberger* Gänge vorkommen, und in denen diese Silberdräthe da, wo sie in drusigen Stellen frei werden, sehr häufig mit einer feinen drusigen Haut von Quarz, Calcedon oder Opal überzogen sind. Beispiele davon zeigt besonders die *Schneeberger* Formation (bei *Gesellschaft*, *Quergeschick*, *Sauschwart*, *Wolfgang Maasen*, *Adam Heber*, *Morgenstern*, *Schindler und Fleischer*, *Unruh* u. a. m.); seltner die *Johanngeorgenstädter* (*Hoh-Neu-Jahr* und *Unverhofft Glück*) oder die Bränder (*Donat*).

Auf mehren *Johanngeorgenstädter* Gängen kommt das Silber bekanntlich sehr schön gestrickt auf Feuerstein und Hornstein vor.

Auch gehören hierher, theils die aus älterer Zeit unter dem Namen Silber-Achat bekannten Gemenge von braunem, grauem Hornstein, rothem und braunem Jaspis und Jaspachat, die mit Silber-Dräthen durchwachsen sind, oder in denen Gediegen-Silber gestrickt und eingesprengt vorkommt (wie bei *Römisch Adler*, *George Wagsfort*, *Gotthelf Schaller* und *Silberkammer*, *Erzengel Gabriel*, *Erzzvater Jakob* und *Eleonore*); theils das sogenannte Bürstenerz (ein mit Silberdräthen durchzogener Hornstein oder Hornquarz, aus welchem die Silberhaare bürstenartig hervorragen (wie bei *Gotthelf Schaller*, *Silberkammer*, *Treue Freundschaft*, *Berghappe*, *Jung Fabian Sebastian* u. a.).

2) Bildungs-Zeit.

In dieser Beziehung finden sich beim Gediegen-Silber, allem Anschein nach, widersprechende Verhältnisse.

Auf der einen Seite sollte man es für ein sehr neues, vielleicht selbst sekundäres Gebilde halten; dafür spricht, wie zum Theil schon von Werner und Charpentier, später von Kühn und v. Weissenbach dargethan worden,

a) das häufige Vorkommen von Anflug auf Haarklüften der Gang-Massen und des Nebengesteins; so wie auf Rutsch-Flächen (z. E. bei *Römisch Adler*);

b) die bekannte Imprägnirung des Nebengesteins mehrer Gänge in der *Johanngeorgenstädter*, *Marienberger* und *Freiberger Revier*);

c) sein Vorkommen in den mittelsten Gang-Gliedern bei gegliederten Gangmassen auf Gängen der *Halsbrücker*, *Bränder* und *Schneeberger* Formation; so wie hauptsächlich

d) in den Drusenräumen der Gänge und

e) auf deren Kreutz-Punkten, oder bei anschaarenden Klüften;

f) sein Vorkommen in destruirten Mineralien, namentlich im Ausschram (an den Saalbändern mancher Gänge) in Gilben, Bräunen und Kiesschwärzen, in mulmigem Schwerspath (wie bei *Morgenstern* und *Hülfe des Herrn*), in Letten (wie bei *Gottes Seegen*, *Gnade Gottes* und *Neu Jahrs Maasen*) in Steinmark (wie bei *Köhlers Hoffnung*), oder in einer Art Speckstein (wie bei *Römisch Adler*) und dergleichen;

g) seine Erscheinung als Bindemittel der Brocken von mechanisch zerstörten Gangmassen (wie bei *Gnade Gottes*, *Neu Jahrs Maasen* und *Himmelsfürst*), oder, wenn diese Brocken durch Quarz zusammengekittet sind, auf den Klüften des letzten; vielleicht könnte man selbst

h) die eckigen kleinen Brocken von Kalkspath, Schwerspath, Braunspath mit Bleiglanz u. s. f., die oft zitternd an Silberdräthen (bei *Himmelsfürst*, *Kurprinz* u. a. O.) hängen, hieher rechnen.

Man hat ja wohl selbst geglaubt, es habe sich Gediegen-Silber in den Schutt-Massen alter Grubenbaue (bei *Hoh-Neu-*

Jahr) oder in den aus früherer Betriebs-Zeit herrührenden Räumen (z. E. auf der Fläche eines Bühnlochs bei *drei Weiber*) erzeugt.

Auf der andern Seite findet man das Gediegen-Silber häufig mit Glaserz durch- und zusammengewachsen, oder es sind Dräthe und Zähne von Gediegen-Silber um und um von Braunspath (wie bei *Mathias, Beschert Glück* und in *Scharfenberg*) so umwachsen, dass sie entweder gleichzeitig mit diesen Mineralien entstanden, oder selbst früher als solche vorhanden gewesen seyn müssen.

Dasselbe muss ja auch wohl bei dem Gediegen-Silber der Fall seyn, mit welchem Hornstein und Leberkies durchwachsen ist, oder welches eingesprengt, gestrickt u. s. f. in Bleiglanz, Kobalt u. dgl. vorkommt, oder das als Tygererz (wie bei *Kühschacht*) erscheint.

So viel ist gewiss, dass selbst auf einem und dem nämlichen Gange Gediegen-Silber vorkommt, das zwei bis drei bestimmt verschiedenen Formationen angehört; es ist Diess namentlich bei einigen Gängen von *Himmelsfürst* der Fall, woraus sich auch der besondere Reichthum erklärt, der entstehen muss, wenn zwei oder drei solcher Formationen sich auf Kreutz-Punkten vereinigen.

3) Bildungs-Zonen.

Es ist eine ziemlich allgemeine Annahme, dass das Gediegen-Silber vorzüglich nahe unter Tage oder in den obersten Tiefen (wie namentlich in der *Schneeberger*, *Johanngeorgenstädter* und *Annaberger Revier*) vorgekommen sey; allerdings hat man es auch bisweilen unmittelbar unter dem Rasen gefunden (wie bei *Rosenbusch*, bei einigen Gängen in *Grossdorfhain*, dem *Gelobt-Länder-Zug* in *Marienberg* u. s. f.); man erzählt sogar von Silber-Zähnen, die über der Oberfläche des Rasens abgehauen worden sind (wie bei *Anna* und *Freudenstein*, in *Glashütte* u. s. f.). Dabei ist zu bemerken, dass auf solchen Gängen, die vom Ausgehenden herein Hornerz führen, es erst da anfängt, wo das Hornerz aufhört, wie man Diess (nach Lommer) bei mehren *Johanngeorgenstädter* Gängen beobachtet hat.

Allein auch in mittlen Tiefen hat es sich in den reichsten Massen (unter andern bei *Sct. George* und *Himmelsfürst*) gefunden, und in noch grössern Tiefen zeigt es sich jetzt noch, z. E. bei *Himmelsfürst* bis in die achte, bei *Kurprinz* bis in die neunte, bei *Beschert Glück* bis in die zehnte Gezeugstrecken-Tiefe.

Selbst da, wo Gänge aus dem Schiefer-Gebirge in der Tiefe den Granit erreicht haben und in diesen tiefer niedersetzen, führen sie noch Gediegen-Silber (wie bei *Weisse Hirsch* und *Adam Heber* im *Schneeberger* oder bei *Gottlob* im *Johanngeorgenstädter Revier*).

4) Quantitäts- und Dimensions-Verhältnisse.

Die grössten bekannten Massen des Gediegen-Silbers, wie die (angeblich 400 Centner schwere) von *Sct. George* zu *Schneeberg*, ferner die $1\frac{1}{4}$ bis 3 Centn. schweren Massen von *Himmelsfürst* und *Beschert Glück*, die gegen 2 Centner schweren Massen von *Gnade Gottes Neu-Jahrs-Maasen*, die über 1 Centr. schweren Massen von *Fürstenvertrag* u. a. m., waren zwar nicht reines Silber, sondern Massen von Silber und Glaserz durch- und mit-einander verwachsen; aber auch das ganz reine Gediegen-Silber kommt bisweilen in Partie'n von ungewöhnlicher Grösse vor; so hat es sich in dicken Platten bis zu $1\frac{1}{2}$ Pfd. Schwere bei *Junge Drei Brüder*, oder in Klumpen von 4—5 Pfd. bei *Beschert Glück*, von 10—20 Pfd. bei *Catharina* zu *Raschau*, von einigen 30 Pfd. bei *Sonnenwirbel* in *Schneeberger Revier* und von 10—30 Zoll Grösse bei *Gnade Gottes* und *Neu-Jahrs-Maasen* gefunden.

Eben so kennt man ganz mit Haarsilber ausgestopfte Drusen von mehren Ellen Länge, aus denen einige 20 Pfd. Haar- und Drath-Silber herausgezogen wurden, von *Mittagssonne*; ähnliche gegen 1 Lachter lange Drusen, von *Neu Morgenstern* und von *Weissen Hirsch* bei *Schneeberg*, aus denen das Haarsilber kübelweise gewonnen wurde.

Selbst das in Form von Dräthen, Zähnen und in baumförmigen Gestalten erscheinende Gediegen-Silber erreicht bisweilen eine ziemliche Grösse. Man kennt starke Silber-Dräthe bis zu 6 Zoll Länge von *Reiche Bergseegen*; bis

zu 8 Zoll Länge von *Jung Fabian Sebastian*, bis zu 12 Zoll Länge von *Jung Himmelsfürst*, *Hülfe Gottes* zu *Memmendorf* u. s. f., und selbst bis zu 16 Zoll Länge von *Priester* bei *Schneeberg*.

Ebenso erreichen die prächtigen Baum- und Staudenförmigen Gewächse, wie sie bei *Himmelsfürst* oder in *Schneeberger Revier* bei *Priester* und *Adam Heber* ehemals vorgekommen sind, oder wie sie von *Weisse Hirsch* und *Berghappe* als „Geweihen-ähnlich" beschrieben werden, eine Höhe bis zu 10 und mehr Zollen.

Nur das krystallisirte Gediegen-Silber, was in hexaedrischen, oktaedrischen und dodekaedrischen Gestalten auf einigen Gängen der *Bränder*, *Schneeberger* und *Johanngeorgenstädter* Formation vorkommt, übersteigt selten die Grösse einiger Linien; doch kenne ich sie bis zu $\frac{1}{2}$ Zoll Grösse von *Sauschwart*.

5) Verbreitung.

Die Gang-Formationen, welche das meiste Gediegen-Silber und in den manchfaltigsten Formen, so wie unter den interessantesten Verhältnissen enthalten, sind die *Schneeberger*, *Bränder*, *Johanngeorgenstädter* und *Halsbrücker*. Einfacher ist das Vorkommen auf den Gängen der *Bräunsdorfer* und *Annaberger* Formation. Ziemlich unbedeutend ist es auf denen der *Züger*, *Tuttendorfer* und *Scharfenberger* Formation. Auf denen der *Pirker*, *Obeschlemaer*, *Dörfler* und *Lössnitzer*, *Rabensteiner*, *Hirschsteiner*, *Seissener* und *Pobershauer* Formation zeigt es sich nur in Spuren und vielleicht mehr unter zufälligen als wesentlichen Verhältnissen.

Zweites Vorkommen des Apophyllits am *Kaiserstuhle* im *Breisgau*,

von

Hrn. Julius Schill,

Apotheker zu *Endingen*.

In dem zerklüfteten und oft in grosse Blöcke zertheilten Klingsteine [Phonolith] zu *Oberschaffhausen*, welcher im Dorfe ansteht und dort durch viele grosse Steinbrüche der Untersuchung zugänglich gemacht ist, findet sich, als Überzug der meist vertikalen Spalten des Gesteins ein schneeweisser, oft wasserheller, auch gelblich und selten röthlich gefärbter Mesotyp, welcher aus feinen zu büschelförmigen Gruppen vereinigten Nadeln besteht, aber auch derb kleinere Spalten erfüllt. Auf diesem bekannten und an dem bezeichneten Fundorte häufig vorkommenden Minerale sitzen 1 bis $1\frac{1}{2}'''$ lange oktaedrische Krystalle, dem quadratischen Systeme angehörend.

Das Oktaeder in Kombination mit dem zweiten vertikalen Prisma m, die Flächen des Oktaeders vorherrschend, so dass sie sich in den Seitenkanten berühren; nur an einigen Individuen ist auch die Endfläche e des Prisma's bemerkbar. Die Farbe der Krystalle ist milchweiss, selten durchscheinend, aber glasglänzend. Wasser ausgebend, vor dem Löthrohre sich trübend, dann blättert sich das Mineral nach der Richtung der Nebenaxen ab und schmilzt endlich zu einem milchweissen Glase. — In Bekleidung dieses Minerals und, wie

dieses, lose auf dem Mesotype sitzend kommen kleine licht weingelbe Rhomboederchen von Kalkspath vor, und mit diesem fand ich eine Gruppe nicht kleiner lichtbraunlichgelber Flussspath-Würfel. Ist demnach das erste Vorkommen von Flussspath im *Kaiserstuhl.*

Das oktaedrische Mineral ist nach dem Vorbemerkten auf's Evidenteste Apophyllit und kommt nach seinen optischen Eigenschaften mit der milchweissen Varietät von *Aussig*, dem Albin überein, welcher ebenfalls einem zeolithischen Minerale aufsitzt.

Ein zweites Vorkommen des Apophyllits bei *Sasbach* im basaltischen Dolerite, welches in früheren Heften dieses Jahrbuchs bekannt gemacht wurde, möchte eine Beschränkung erleiden. — Damour's Beschreibung einer neuen Mineral-Gattung im Mandelsteine des *Kaiserstuhles* *, bezeichnet genau alle Merkmale des früher als Apophyllit bekannten Minerales; allein auch dadurch ist das Vorkommen des Apophyllit's im Mandelsteine nicht gänzlich negirt.

Ich erlaube mir aus Damour's Monographie Folgendes zu entlehnen: „Die oktaedrischen Krystalle des Faujasit's theils farblos, theils braun, lebhaft glänzend, bald wie Zirkon, bald wie Diamant, sitzen in kleinen Höhlungen und in blasigen Räumen. Sie ritzen Glas ziemlich schwierig, ihr Bruch ist glasig uneben. Eigenschwere: 1,923. Im Glaskolben erhitzt geben dieselben viel Wasser, behalten jedoch ihre Durchsichtigkeit. Vor dem Löthrohr blähen sie sich auf und schmelzen zu weissem Email. Am Platindrath lösen sie sich in Phosphorsalz gänzlich auf u. s. w.

Sie enthalten Thonerde nach der Formel:

$$3\,\ddot{\mathrm{A}}\mathrm{l}\,\ddot{\mathrm{S}}\mathrm{i}^2 + (\dot{\mathrm{C}}\mathrm{a}\,\dot{\mathrm{N}}\mathrm{a})^3\,\ddot{\mathrm{S}}\mathrm{i}^4 + 24\,\dot{\mathrm{H}}.$$

Die Krystalle sind farblos, wie der Verfasser obiger Zeilen schreibt. — Nach meinen Beobachtungen an mehr als 20 Exemplaren dieses Faujasits wurde ich gewahr, dass sich den oktaëdrischen Krystallen des Faujasits auch deutliche Krystalle von Apophyllit nahe beigesellen. Lässt auch ihre

---

* Jahrb. *1844*, Heft 1 (und *Annales des mines d, I, 395.*

Kleinheit das Abblättern vor dem Löthrohre nicht deutlich merken, so kann dieses jedoch mit der Loupe erkannt werden. Es befinden sich solche Krystalle in der Grundform, aber auch mit den prismatischen Flächen combinirt, in den Räumen des Gesteins (welche Kombination an den braunen und Diamant-glänzenden Faujasiten nicht vorkommen); neben diesen finden sich noch deutliche Krystalle von Kalk-Harmotom, welche das Auge durch ihren mehr pyramidalen Habitus auf's Oberflächlichste hin leicht von jenen der Combinationen des Apophyllits trennt. Die Kreutz-Zwillinge des Kalk-Harmotoms, welche bisher an dem *Kaiserstühler* Mineral nicht bemerkt wurden, findet man hie und da auch entwickelt in dem Gesteine des jetzigen Tage-Bruches.

Ein geognostischer Durchschnitt durch die Gebirgs-Kette des *Teutoburger Waldes*,

von

Hrn. Dr. Ferdinand Roemer.

Hiezu Tafel II B.

Genau an der nordöstlichen Ecke des *Rheinischen* Übergangs-Gebirges, wo dessen Schiefer und Kalksteine in der Gegend vom *Stadtberge* im *Diemel-Thale* unter den abweichend aufgelagerten Kreide-Schichten gegen Norden, und den Bänken des Zechsteins und Rauchkalks im Osten, mit so scharfer Begrenzung an der Oberfläche verschwinden, da nimmt die Kette des *Teutoburger Waldes* ihren Ursprung, welche mehr als 20 geographische Meilen ununterbrochen sich forterstreckend, auf dieser ganzen Länge eine ausgezeichnete nordöstliche Begrenzung des von jüngern Kreide-Schichten erfüllten Busens des *Münster'schen* Flachlandes bildet. Mit grosser Bestimmtheit sind in diesem Gebirgs-Zuge die verschiedenen ihn zusammensetzenden Formations-Glieder schon durch die äussern Berg-Formen angedeutet. Von dort an nämlich, wo in der Gegend von *Horn* bei *Detmold* die anfänglich nördliche Richtung des Gebirges sich in die herrschende nordwestliche umändert, lassen sich überall drei parallele Züge erkennen, denen drei verschiedene Gebirgs-Glieder entsprechen. Der mittle von diesen, der sich bis zu einer Höhe von mehr als 1000′ erhebt und lang gezogene

schmale Rücken bildet, wird von weissem in mächtige Bänke abgesondertem Sandstein zusammengesetzt. Eine im Verhältniss zu diesem Hauptzuge nur niedrige Kette von Vorbergen bildet im Nordosten von jenem den zweiten Zug. Er besteht aus deutlich geschichtetem Kalkstein, der nach allen seinen Merkmalen sogleich als Muschelkalk, also als eines der Glieder, aus denen das ganze Hügelland bis zur *Weser* hin zusammengesetzt ist, erkannt wird. Im Südwesten des Hauptzuges läuft endlich die dritte Kette, gebildet durch niedrige Hügel, welche so wohl von dem Haupt-Zuge, als auch von einander stets deutlich getrennt und an ihrem Fusse schon durch den Diluvial-Sand der *Westphälischen* Ebene bedeckt, in einer ununterbrochenen Reihe sich forterstrecken. Im Innern bestehen diese Hügel aus mergeligen Kalksteinen, die durch ihre organischen Einschlüsse sehr leicht als zur Kreide-Formation gehörig bestimmt werden.

So zeigt sich die dreifache Zusammensetzung des Gebirges unter Anderem sehr schön bei *Bielefeld*, wo ein merkwürdiger Einschnitt der Berg-Kette, durch welchen kein Wasserlauf seinen Abfluss sucht, die Schichten von allen drei genannten Zügen entblösst. An eben dieser Stelle treten nun auch vorzugsweise deutlich die eigenthümlichen Lagerungs-Verhältnisse hervor, in welchen in einem grossen Theile des Gebirges die einzelnen Glieder zu einander stehen. In dem Theile des Gebirges, der sich aus der Gegend von *Stadtberge* gerade nach Norden erstreckt, haben die Schichten der verschiedenen Gesteine nur eine mäsige Neigung; sie gewinnen desshalb eine grössere Ausdehnung an der Oberfläche, als Diess weiterhin der Fall ist. Das gilt namentlich von den Kreide-Kalksteinen, die bis in die Gegend von *Driberg* hin ein breites Band auf der West-Seite des Gebirgs-Zuges bilden. Weiterhin richten sich die Schichten immer mehr auf, und in der Gegend von *Hora* und *Detmold* findet man namentlich den Sandstein schon in ganz senkrechter Stellung. Noch weiter gegen Nordwesten, jenseits einer ähnlichen Lücke des Gebirges, als der bei *Bielefeld*, der sogenannten *Dörenschlucht*, tritt nun die merkwürdige und wenigstens in dem Flötz-Gebirge des nordwestlichen *Deutschlands*

gewiss sehr seltene Erscheinung hervor, dass die ganze Schichten-Masse des Gebirges sich in übergestürzter Lagerung befindet, so dass der Muschelkalk auf dem Sandsteine des zentralen Zuges und dieser wieder auf dem Kreide-Kalksteine aufruht. Diese Schichtungs-Verhältnisse, mit denen zugleich eine bedeutende Verminderung der Breite des ganzen Gebirgs-Zuges zusammenhängt, lassen sich von dem genannten Punkte über *Bielefeld* hinaus, wo sie, wie schon erwähnt, sich der Beobachtung besonders deutlich darstellen, bis in die Gegend von *Halle* und zum *Ravensberge* verfolgen. Die weitere Fortsetzung des Gebirges nach NW. zeigt dann wieder andere Verhältnisse, über welche sich aber die gegenwärtigen Bemerkungen nicht verbreiten werden.

Der treffliche Fr. Hoffmann hat diese Thatsachen des orographischen und stratographischen Verhaltens in der Gebirgs-Kette des *Teutoburger Waldes*, wie sie zum Verständniss des Folgenden hier vorangestellt werden mussten, zuerst genau kennen gelehrt *. Doch ist damit die geognostische Kenntniss des Gebirges noch keineswegs erschöpft: vielmehr bedürfen eines Theils die von Hoffmann unterschiedenen Glieder noch einer genauern Alters-Bestimmung, andern Theils ist auch die Reihenfolge der einzelnen Flötz-Glieder viel vollständiger, als sie jenem Forscher und anderen, die sich nach ihm mit jener Gegend beschäftigt haben, bekannt geworden ist. Die hier folgende Beschreibung eines künstlichen Durchschnitts nebst einigen daran geknüpften Bemerkungen diene der so eben ausgesprochenen Behauptung zum Belege.

Bei dem Dorfe *Gräfinghagen*, 2 Stunden südöstlich von *Bielefeld* und unweit des *Lippischen* Fleckens *Örlinghausen*, sind durch den Stollen der Eisenstein-Zeche „*Eintracht*“ bei einer Länge von etwas mehr als 40 Lachter und bei einer Richtung von NO. gegen SW. die folgenden Schichten durchfahren (vgl. Tf. II, B).

1) Das Mundloch des Stollens steht in bunten, dünne

* Übersicht der orographischen und geognostischen Verhältnisse vom nordwestlichen *Deutschland*, S. 563 ff.

Gyps-Lager einschliessenden Mergeln, in welchen, nach den Merkmalen ihrer petrographischen Beschaffenheit und bei der Nähe von Schichten ächten Muschelkalks mit Encrinites liliiformis wenige Schritte vor dem Mund-Loche, man nicht zweifelhaft seyn kann Mergel der Keuper-Formation zu erkennen.

2) Auf die Keuper-Mergel folgen dann mit einer Mächtigkeit von ungefähr 20 Lachter schwarze Schieferthone, welche äusserlich ganz den Lias-Schiefern der benachbarten Gegenden gleichen und durch die in ihrem obern Theile vorkommenden grossen Belemniten auch wirklich als zu jener gehörig bezeichnet werden.

3) Zweifelhafter erscheinen anfangs in ihrer Alters-Stellung wegen gänzlichen Mangels an organischen Einschlüssen und der Unentschiedenheit ihres petrographischen Verhaltens die Schichten, welche der Stollen zunächst nach diesen Lias-Schiefern durchfährt. Es ist Diess eine Aufeinanderfolge von weisslichgrauem kieseligen Sandstein, von Kalkstein mit einzelnen Mergel-Nestern, von Schiefer-Mergel und von unreinem grauen Kalkstein. Glücklicher Weise geben hier die Lagerungs-Verhältnisse die Aufklärung, welche sich aus den Schichten selbst nicht entnehmen lässt. Aus diesen ergibt sich nämlich mit Bestimmtheit, dass die genannten Gesteine dem mittlen und obern Jura entsprechen, allerdings wenig ähnlich den Versteinerungs-reichen Gesteinen, welche sonst im nördlichen *Deutschland* diese Formation zusammensetzen. Es folgt nämlich auf diese

4) ein System von Schichten, dessen Stellung sich nun aus seinen Merkmalen selbst wieder eben so bestimmt erkennen lässt, wie sie bei jenen zweifelhaft war. Zuerst trifft man einen blättrigen grauen Kalkstein, in welchem man Fragmente von Zweischalern erkennt. Dieser geht dann in einen festen, blaugrauen Kalkstein über, der eine etwa 2′ dicke Bank bildet und ganz erfüllt ist von zweischaligen Muscheln, von denen man bei ihrer festen Verwachsung mit dem Gesteine anfänglich zwar nur die dicht gedrängten späthig-krystallinischen Durchschnitte erkennt, die sich aber doch bald bei genauerer Prüfung und mit Berücksichtigung der

organischen Einschlüsse der folgenden Schichten als zur Gattung Cyrena gehörig bestimmen lassen. Jenseits dieses festen Kalksteins tritt der Stollen in dunkelgefärbte Schieferthone ein, welche wohl an 8 Lachter mächtig sind. Sie gleichen ganz den Schieferthonen des Wälderthon-Gebirges am *Deister* und an dem nordöstlichen Abfalle des *Wiehen-Gebirges*. Einzelne undeutliche Cyrenen-Schalen erkennt man hier und dort zwischen den Schiefern; in einer einzelnen dünnen kalkigen Zwischen-Schicht sind jedoch nicht nur diese, sondern auch die bezeichnendste Muschel des *Norddeutschen* Wälderthons, der Potamides carbonarius F. A. Roemer, in grosser Menge zusammengehäuft. Diese organischen Einschlüsse lassen keinen Zweifel darüber, dass diese hier zuletzt aufgeführten Gesteine wirklich jener ältesten entschiedenen Süsswasser-Bildung angehören, — eine Thatsache, die wenigstens für diesen südlichern Theil des *Teutoburger Waldes* durchaus neu ist. Noch unerwarteter ist aber das Vorkommen der in dem gegenwärtigen Profile nun zunächst folgenden Schichten.

5) Es ist Diess nämlich eine im Ganzen kaum 4 Lachter mächtige Aufeinanderfolge von dünnen mit einander abwechselnden Schichten eines wenig festen Thoneisensteins oder mit kohlensaurem Eisen gemengten Thones und von dünnen Bänken eines unreinen gelblichen Sandsteins. Der Thoneisenstein, auf dessen Gewinnung der Grubenbau gerichtet ist, besteht aus einem grünlichgrauen Sphärosiderit, der oft auch braune und grüne Farben annimmt und dann meistens ganz erfüllt ist von kleinen Bohnerz-Körnern.

Eben diese Thoneisenstein-Schichten schliessen nun auch zahlreiche, zum Theil sehr wohl erhaltene Versteinerungen ein, in welchen man mit Überraschung lauter Formen des Hils-Thones, wie sie sich namentlich am *Deister* bei *Bredenbeck* und am *Osterwalde* in dieser Bildung finden, wieder erkennt. Mit Sicherheit liessen sich die folgenden Arten bestimmen: Belemnites subquadratus F. A. Roemer (eine Art, die sich an allen Punkten, wo der Hilsthon bisher in *Norddeutschland* nachgewiesen ist, gefunden hat); ein grosser Ammonit aus L. v. Buch's Abtheilung der Coronarier (der

bei *Bredenbeck* vorkommt); Pholadomya alternans F. A. Roe.; Thracia Phillipsii F. A. Roe. (die auch bei *Bredenbeck* und am *Osterwalde* zu den häufigsten Formen gehört); Pinna rugosa F. A. Roe. u. s. w. Ausserdem fanden sich noch ein Paar von andern Lokalitäten des Hils-Thones nicht gekannte Ammoniten-Formen. Namentlich stammt auch von hier der Ammonites Decheni (F. A. Roe. Kreidegeb. S. 85, tab. XIII, Fg. 1), dessen Fundort bisher nicht näher gekannt war. In den die Thoneisenstein-Schichten trennenden dünnen Sandstein-Bänken kommt in Menge die Avicula macroptera vor, eine Form, die in allen thonigen wie Konglomerat-artigen Bildungen des Hilses im nördlichen *Deutschland* so allgemein verbreitet ist. Obgleich nun der Stollen nicht weiter als bis zu den zuletzt beschriebenen Schichten geführt ist, so lässt sich doch das Profil durch die Beobachtung an der Oberfläche noch sehr sicher vervollständigen.

6) Auf die Ablagerungen, welche wir so eben als zu den Hils-Bildungen gehörig erkannt haben, folgt nämlich zunächst die Sandstein-Formation, welche, wie schon vorher erwähnt wurde, überall in der ganzen Kette des *Teutoburger Waldes* die mittlen höchsten Rücken zusammensetzt. Es ist ein weiss oder gelblich gefärbter, in mächtige Bänke abgesonderter Sandstein, der in seinem untern Theile häufig einzelne unregelmäsig eingelagerte Massen eines Konglomerats von Brauneisenstein-Brocken einschliesst, welche an mehren Punkten zwischen *Grävinghagen* und *Bielefeld* bergmännisch bebaut werden. Nach oben gegen den Kreide-Mergel hin wird der Sandstein Quarzfels-artig und bildet zum Theil einen splittrigen rauh anzufühlenden unreinen Hornstein. Versteinerungen sind nur sparsam in dem Sandsteine verbreitet. Einige Formen liessen sich in Steinbrüchen zwischen *Werther* und *Halle* beobachten; doch genügten sie nur, um den Sandstein als der Kreide-Formation angehörig zu bezeichnen, ohne dass sich dessen genauere Stellung daraus entnehmen liesse. Es ist derselbe Sandstein, der an so vielen Punkten im nordwestlichen *Deutschland*, wie namentlich zwischen *Lutter* am *Barenberge* und *Langelsheim* am *Harz*

und am Gebirgs-Zuge des *Hilses* bei *Grünenplan* die Unterlage des Plänerkalkes bildet, und der, so sehr er auch nach seinen Lagerungs-Verhältnissen und mineralogischen Eigenschaften das Äquivalent des *Sächsischen* und *Böhmischen* Quadersandsteins zu seyn scheint, doch demselben bis jetzt nicht unbedingt zu identifiziren ist, da die durch so eigenthümliche und weit verbreitete Formen bezeichnete fossile Fauna des letzten bisher nicht in ihm nachgewiesen ist, vielmehr die wenigen überhaupt in ihm aufgefundenen Petrefakte keinen Schluss auf dessen genaueres Alter gestatten.

7) Durch ganz unmerkliche Übergänge verbindet sich nun dieser Sandstein zunächst mit einem grau-grünlichen, gesprenkelten, loosen Kalk-Mergel, der eben so unmerklich in den Kalkstein übergeht, welcher, wie schon vorher erwähnt wurde, den dritten Höhenzug des *Teutoburger Waldes* auf der Südwestseite desselben zusammensetzt und namentlich aus der Gegend von *Örlinghausen* bis über *Halle* hinaus als eine lange ununterbrochene Reihe flach konischer Hügel zu verfolgen ist. Schon äusserlich gleicht dieser Kalkstein mit seinen nicht geradflächig gesonderten, sondern unregelmäsig hin und her gebogenen und gleichsam aus lauter flachnierenförmigen Rücken bestehenden Schichten und seiner graulichweissen Farbe vollkommen dem Plänerkalke in andern Gegenden *Norddeutschlands*; da nun auch alle charakteristischen Versteinerungen dieses letzten, wie Ammonites varians, A. Rhotomagensis, Inoceramus concentricus, Ananchytes ovatus u. s. w. * sich in ihm finden, so dürfen wir die Stellung dieses letzten Gliedes in dem Profile des *Teutoburger Waldes* als fast bestimmt ansehen. Die grau-grünlichen Mergel, welche den Pläner mit dem Sandsteine verbinden, stehen in jeder Beziehung den sogenannten Flammen-Mergeln gleich, welche an so vielen Punkten am *Harz* und in den *Weser*-Gegenden die unmittelbare Unterlage des Pläners bilden.

* Alle diese Arten wurden namentlich zwischen *Halle* und *Bielefeld*, wo zur Gewinnung von Bau-Material für die neu angelegte Landstrasse zwischen beiden Orten verschiedene Steinbrüche in dem Kalksteine eröffnet sind, beobachtet.

Bei einem Blicke auf das Ganze des bisher beschriebenen Profiles treten nun auch noch einige allgemeinere Verhältnisse sehr deutlich hervor. Zunächst gibt der Stollen ein sehr vollkommenes Beispiel der, wie vorher angegeben wurde, in einem so ausgedehnten Theile des *Teutoburger Waldes* herrschenden übergestürzten Schichten-Stellung. Den Muschelkalk sieht man deutlich auf dem Keuper ruhen, und eben so deutlich wird dieser von den schwarzen Lias-Mergeln mit Belemniten unterteuft; eben so neigen sich auch die Schiefer des Wälderthons, die sonst überall in *Nord-Deutschland* unter den Hils-Bildungen abgelagert sind, hier über dieselben; und das Gleiche gilt von den übrigen das Profil zusammensetzenden Schichten. Eine solche Umkehrung der ursprünglichen Aufeinanderfolge der Gesteine muss als eine sehr ungewöhnliche Erscheinung in dem Flötz-Gebirge des nordwestlichen *Deutschlands* angesehen werden, da in demselben schon eine steile Aufrichtung der Schichten zu den Seltenheiten gehört und nur etwa an den unmittelbaren Rändern der Schiefer-Masse des *Harzes* gefunden wird. Die bedeutende Erstreckung, in welcher diese Überstürzung ununterbrochen zu beobachten ist, erweiset die Grossartigkeit der sie hervorrufenden Katastrophen, so wie der Umstand, dass im Schichten-Bau der einzelnen Glieder weiter keine Störung zu bemerken ist, auf das Plötzliche ihrer Wirkung zu deuten scheint.

Sehr bemerkenswerth erscheint das beschriebene Schichten-Profil nun ausserdem dadurch, dass es uns mehre Gebirgs-Glieder zeigt, die auf der Nord-Seite des *Teutoburger Waldes* bis zu dem *Wiehen-Gebirge* bei der *Porta* hin gar nicht weiter gekannt sind. Alle in dem Profile aufgezählten Schichten vom Lias aufwärts waren offenbar auch anfänglich nicht weiter nordöstlich, als bis zum *Teutoburger Walde* hin abgelagert; denn, wo sich in dem Hügellande von dort bis zur *Weser* hin die leicht zerstörbaren Schieferthone des Lias erhalten haben, da würden noch viel mehr so feste Gesteine, wie diejenigen, welche wir in dem Profile auf den Lias folgen sehen, einer etwaigen spätern Zerstörung Widerstand geleistet haben, wenn sie dort überhaupt jemals vorhanden

gewesen. Der Muschelkalk mit den Keuper- und Lias-Schichten bildeten offenbar den Rand des Meeres, in welchem sich die zum Jura gerechneten Gesteine, der Wälder-Thon, die Hils-Bildungen, dann der Sandstein und die Kalk-Schichten der Kreide absetzten. Gegen Südwesten in dem grossen *Münster'schen* Busen erscheinen alle diese Gesteine nicht weiter, obgleich auch dort in der Tiefe gewiss vorhanden, weil sie hier nirgends durch eine Hebung über die jenen Busen ausfüllenden jüngern Kreide-Schichten hervorgehoben wurden. Auf diese Weise bietet uns also die Kette des *Teutoburger Waldes* ein neues ausgezeichnetes Beispiel der Erscheinung dar, welche an einer andern Stelle bei der Beschreibung des jurassischen Gebirgs-Zuges der *Porta Westphalica* als das Zusammenfallen der Hebungs-Linie eines Gebirgs-Rückens mit der Ablagerungs-Grenze der gehobenen Schichten kurz bezeichnet ist; die dort gemachten allgemeinen Bemerkungen in Bezug auf diese Erscheinung gelten in gleicher Weise auch für diesen Fall [vgl. S. 188].

System der fossilen Saurier

von

Hrn. Hermann von Meyer.

Mit Untersuchungen über fossile Saurier beschäftigt fühlte ich bereits im Jahr 1830 das Bedürfniss, die reiche Manchfaltigkeit, mit der die fossilen Saurier sich darstellen, in ein Schema oder System zu fassen, das nach Möglichkeit den Überblick vereinfachte und der Natur dieser wichtigen Geschöpfe entspräche. Unter den Anhalts-Punkten, welche ich hiezu aufzusuchen bemüht war, schien mir keiner mehr geeignet, als die Art, wie bei diesen Thieren die Organe der Bewegung ausgebildet sind, und ich bediente mich ihrer um so lieber, da die Beschaffenheit der Gliedmaasen ohnehin mit der Lebensweise und den wichtigsten Funktionen des Geschöpfs in innigem Zusammenhang steht. Die erste Aufstellung versuchte ich in der Isis (*1830*, S. 518) und bald darauf mit einem vollständigern Überblick über die Beschaffenheit der fossilen Saurier, so weit sie bekannt waren, in meinen Palaeologicis (*1832*, S. 200). Damals schon machte ich auf die eigenthümlichen Kombinationen, welche in der Struktur der fossilen Saurier hervortreten, so wie auf den scheinbar geringfügigen, aber gewiss sehr merkwürdigen und kaum zu erklärenden Umstand aufmerksam, dass in den ältern fossilen Sauriern die hintere Gelenkfläche des Wirbel-Körpers konkav oder nicht konvex erscheine, und dass erst gegen die Tertiär-Gebilde hin Saurier auftreten, deren Wirbel in dieser Hinsicht denen der lebenden Saurier analog gebildet wären. Dieser

Charakter, sicherlich von tief genetischer Bedeutung für die Saurier-Welt, hat sich nun an allen Sauriern bewährt, welche seit der Zeit, wo ich seine Allgemeinheit zuerst erkannte, entdeckt wurden, und unter diesen zahlreichen Geschöpfen befindet sich auch nicht eines, welches hierin eine Ausnahme machte. Mit diesem einfachen Merkmal ist man im Stande auf die leichteste Art die früheren Saurier von den spätern und den lebenden zu trennen, und seine Beständigkeit muss um so mehr auffallen, wenn man bedenkt, dass es in allen Abtheilungen oder Familien der Saurier, so verschieden sie auch seyn mögen, angetroffen wird, und dass nur in einer dieser Abtheilungen es auch Saurier gibt mit einer konvexen Gelenkfläche am hintern Ende des Wirbel-Körpers.

Gleichwohl erfreute sich dieser Versuch die Saurier zu klassifiziren nicht allgemeiner Theilnahme. Die Gründe, welche dagegen vorgebracht wurden, sind indess keineswegs schlagend, und es ist eigen, dass die Gegner dieser Klassifikations-Weise, worunter einer der ausgezeichnetsten Anatomen, in der Hauptsache doch nichts anders thun, als die Saurier nach dem Typus gruppiren, welcher der Entwickelung der Organe der Bewegung zu Grund liegt; sie bringen überdiess Thiere von der auffallendsten Verschiedenheit in eine und dieselbe Abtheilung, und für Abtheilungen, welche den von mir eingeführten ganz ähnlich sind, schaffen sie eigentlich nur neue, wenig geeignete Namen.

Da es in wissenschaftlichen Kontroversen gewiss rathsamer ist, statt der Person die Sache reden zu lassen, so glaube ich auf diese Ausstellungen nicht weiter eingehen zu sollen; ich hatte es mir dagegen zur Pflicht gemacht, wiederholte Versuche anzustellen, um die nunmehr grössere Anzahl von verschiedenen Formen fossiler Saurier in ein Schema zusammenzufassen, das ihrer Natur und erdgeschichtlichen Bedeutung angepasst wäre, und muss bekennen, dass ich unter diesen Versuchen immer wieder auf meinen ersten Entwurf als den zweckmäsigsten verwiesen wurde. Was ich von den Systemen, von den Prinzipien, nach denen die organischen Gebilde zu klassifiziren wären, überhaupt halte, habe ich (Paläol. S. 179) zu überzeugend bekannt, als dass

ich glauben könnte, es wäre mir gelungen, die systematische Grundlage gefunden zu haben, auf der die Entwicklung der Saurier-Formen beruht. Die für die lebenden Saurier angenommenen Prinzipien der Klassifikation reichen für unsern Zweck nicht aus, da diese Thiere nur eine untergeordnete Rolle in der Gesammtwelt der Saurier spielen und ihre Eintheilung grösstentheils von Merkmalen entnommen ist, die fossil nicht überliefert werden.

Ich bringe gegenwärtig noch die Saurier nach der Art, wie ihre Organe der Bewegung entwickelt sind, in vier Haupt-Abtheilungen, denen eine fünfte, die der Labyrinthodonten, so lange gesondert beigefügt wird, bis die Beschaffenheit ihrer Gliedmaasen ermittelt seyn wird; und wie die bis jetzt entdeckten Saurier im System und in den verschiedenen Formationen sich weiter vertheilen, soll nachfolgende Übersicht zeigen, für die ich bemerke, dass die hier überflüssige Aufzählung der einzelnen Spezies den Verzeichnissen vorbehalten ist, welche der 3. Band der Geschichte der Natur des Hrn. Prof. Bronn enthalten wird.

Saurii.

A. Dactylopodes.

a) Non convexi.

1) Tetradactyli.

Macrospondylus Meyer. — Lias.
Mystriosaurus Kaup. — Lias.
Pelagosaurus Bronn. — Lias.
Steneosaurus Geoffr. — Oolith.
Teleosaurus Geoffr. — Oolith.
Aeolodon Meyer. — Solenhofen.
Pleurosaurus Meyer. — Solenhofen.
Rhacheosaurus Meyer. — Solenhofen.

2) Pentadactyli.

Protorosaurus Meyer. — Zechstein.
Homoeosaurus Meyer. — Solenhofen.
Poecilopleuron Deslong. — Oolith, Wealden.

b. Convexo-concavi.

Streptospondylus Meyer *. — Oolith, Wealden.

c. Concavo-convexi.

1) Tetradactyli.

Crocodylus Cuvier. — Tertiär, lebend.

Alligator Cuvier. — Tertiär, lebend.

Gavialis Cuv. — Tertiär, lebend.

Orthosaurus Geoffr. — Tertiär.

2) Pentadactyli.

Die zum Theil auch tertiär vorkommenden lebenden Lacerten-Genera.

B. Nexipodes.

a. Brachytracheli.

Ichthyosaurus König. — Lias bis Kreide.

b. Macrotracheli.

Plesiosaurus Conybeare. — Bis in die Kreide?

Nothosaurus Münster. — Trias.

Conchiosaurus Meyer. — Muschelkalk.

Pistosaurus Meyer. — Muschelkalk.

Simosaurus Meyer. — Muschelkalk.

Ob Macrotrachei?

Pliosaurus Owen. — Kimmeridge.

Neustosaurus E. Rasp. — Kreide.

C. Pachypodes.

Iguanodon Conybeare. — Wealden, Kreide.

Hylaeosaurus Mantell. — Wealden.

Megalosaurus Buckland. — Oolith, Wealden.

Plateosaurus Meyer. — Keuper.

D. Pterodactyli.

a. Tetrarthri.

1) Dentirostres.

Pterodactylus longirostris Cuv. — Solenhofen.

" brevirostris Cuv. — "

" crassirostris Goldf. — Solenhofen.

" Kochi Wagler. — Solenhofen.

" medius Münst. — Solenhofen.

" Meyeri Münst. — Solenhofen u. s. w.

---

* Vgl. jedoch die Lethäa I, 517 und 519. Br.

2) Subulirostres.

Pterodactylus macronyx Buckland. — Lias.

„ Münsteri Meyer. — Solenhofen.

b. Diarthri.

Pterodactylus (Ornithopterus) Lavateri Meyer. — Solenhofen.

Labyrinthodontes.

1) Prosthophthalmi.

Metopias Meyer. — Keuper.

2) Mesophthalmi.

Mastodonsaurus Jäger. — Keuper, Muschelkalk?

3) Opisthophthalmi.

Capitosaurus Münster. — Keuper.

4) Labyrinthodonten ungewisser Stellung.

Labyrinthodon Owen. — Keuper.

Xestorrhytias Meyer. — Muschelkalk.

Odontosaurus Meyer. — Bunter Sandstein.

Trematosaurus v. Braun. — „ „

Saurier unbekannter Stellung.

Non-convexi, wohl sämmtlich, und dabei grösstentheils Dactylopodes.

Thecodontosaurus Ril. et Stutch. — Zechstein.

Palaeosaurus Ril. et Stutch. — Zechstein.

Rhopalodon Fischer. — Zechstein.

Menodon Meyer. — Bunter Sandstein.

Charitosaurus Meyer. — Muschelkalk.

Phytosaurus Jäger. — Keuper.

Belodon Meyer. — Keuper.

Cladyodon Owen. — Keuper.

Rhynchosaurus Ow. — Keuper.

Termatosaurus Plieninger. — Keuper?

Glaphyrorhynchus Meyer. — Unteroolith.

Thaumantosaurus Meyer. — Unteroolith.

Rysosteus Ow. — Oolith?

Ischyrodon Merian. — Oolith.

Brachytaenius Meyer. — Oolith.

Cetiosaurus Ow. — Oolith, Kreide.

Geosaurus Cuv. — Solenhofen.

Gnathosaurus Meyer. — Solenhofen.
Anguisaurus Münster. — Solenhofen.
Machimosaurus Meyer. — Portland.
Sericodon Meyer. — Portland.
Goniopholis Ow. — Purbeck.
Macrorhynchus Duncker. — Wealden.
Pholidosaurus Meyer. — Wealden.
Suchosaurus Ow. — Wealden.
Polyptychodon Ow. — Kreide.
Leiodon Ow. — Kreide.
Dicynodon Ow. — ?

Concavo-convexi.

Mosasaurus Conybeare. — Kreide.
Raphiosaurus Ow. — Kreide.

Aus dieser Aufstellung wird ersichtlich, dass die Abtheilungen der Nexipoden, der Pachypoden, der Pterodactylen und der Labyrinthodonten schon vor Entstehung der Tertiär-Gebilde ausgestorben waren. Die in den Tertiär-Gebilden verschütteten Saurier gehören mit den lebenden der Abtheilung der Daktylopoden an und zwar nur den Concavo-convexi, welche in Gebilden älter als die Kreide nicht mit Gewissheit nachgewiesen sind und selbst in der Kreide nur als erloschene Genera sich darstellen. Die wichtigste Zeit für die Saurier-Schöpfung war unstreitig jene, welche durch die Gebilde der Oolith-Reihe sich bezeichnen lässt; denn damals brachte die Erde Saurier aller Abtheilungen hervor mit Ausnahme der schon früher erloschenen Labyrinthodonten und der erst später auftretenden Saurier, die den lebenden ähnlich waren. Die Zeit, in der die Saurier an Typen am ärmsten sich darstellen, beginnt mit den Tertiär-Gebilden. Der Grund für diese Veränderungen in der Saurier-Welt ist nicht gefunden; Hypothesen voll Widersprüchen und unwahrscheinlichen Voraussetzungen können keine Ansprüche machen, Gesetzen der Art, die aus den Geheimnissen organischer Schöpfung entspringen, zur Erklärung zu dienen.

Die Daktylopoden oder Saurier mit Zehen ähnlich denen der lebenden zerfallen nach der Beschaffenheit der Gelenkfläche ihres Wirbel-Körpers in Non-convexi, in Convexo-

concavi und Concavo-convexi, und die erste und letzte dieser Abtheilungen lassen sich wieder eine jede nach der Zahl der Zehen in Tetradactyli und in Pentadactyli unterabtheilen. Der älteste Saurus der Erde, Protorosaurus, gehört zu den bis zur Kreide vorkommenden Non-convexi, welche pentadaktyl und daher wenigstens hierin den lebenden Lazerten ähnlich sind; die pentadaktylen Non-convexi sind überhaupt weniger häufig gefunden, als die, welche nach Art der Krokodile tetradactyl sind, und von denen es noch nicht ausgemacht ist, ob sie im erdgeschichtlichen Alter so weit zurückragen als erste. Auffallend ist die grosse Verschiedenheit, die sich sonst unter diesen Sauriern darstellt, und die man kaum vermuthen sollte, wenn man bedenkt, dass ihnen der gemeinsame Charakter der nicht konvexen hintern Gelenkfläche ihres Wirbel-Körpers beiwohnt, und dass sie in der Zehen-Bildung den lebenden Sauriern ähnlich sehen. Die Convexo-concavi, die sich bis jetzt nur im Streptospondylus zu erkennen gaben, sind in der Oolith-Gruppe bis in den Wealden gefunden, und die Concavo-convexi früher nicht als in der Kreide: hier als erloschene und später erst als den lebenden vergleichbare Genera.

Die Nexipoden oder Saurier mit flossenartig gebildeten Gliedmaasen zerfälle ich in die Brachytracheli oder Kurz-Hälser und in die Macrotracheli oder Langhälser durch eine auffallend grosse Zahl von Wirbeln; es sind sämmtlich Non-convexi rücksichtlich der Beschaffenheit der Gelenkfläche ihres Wirbel-Körpers, und sie erscheinen daher auch nicht in Gebilden, welche jünger wären als Kreide. Die Brachytracheli, durch Ichthyosaurus repräsentirt, werden am zahlreichsten im Lias gefunden; unter den Macrotracheli steht Plesiosaurus ebenfalls dem Lias zu, aber zahlreich nur in *England*, wofür im *Europäischen* Kontinent der Muschelkalk oder die geologische Trias überhaupt einen Reichthum an andern Formen aus der Abtheilung der Macrotrachelen entfaltet. Aus Gebilden älter als Trias sind keine Nexipoden bekannt.

Die Pachypoden oder Saurier mit Gliedmaasen denen der schweren Land-Säugethiere vergleichbar, sind von der

obern Keuper-Grenze bis in den Grünsand verbreitet, und rücksichtlich der Beschaffenheit der Gelenkfläche ihres Wirbel-Körpers ebenfalls Non-convexi.

Die Pterodactyli oder Saurier mit Flugfingern gehören der Oolith- oder Jura-Gruppe an und beginnen schon im Lias; es sind ebenfalls Non-convexi rücksichtlich der Beschaffenheit der Gelenkfläche des Wirbel-Körpers, und nach der Zahl der den Flugfinger zusammensetzenden Glieder theile ich sie ein in Tetrarthri, wo dieser aus vier, — und in Diarthri, wo er aus zwei Gliedern besteht, und die Tetrarthri zerfallen wieder in Dentirostres, bei denen das vordere Ende des Unterkiefers mit Zähnen besetzt ist, und in Subulirostres, wo dieses Ende ohne Zähne pfriemenförmig verlängert sich darstellt.

Die Labyrinthodonten endlich, auch Non-convexi, beschränken sich auf die Trias-Gebilde, und ihre Klassifikation ist der Lage der Augenhöhlen entnommen; bei den Prosthophthalmi liegen sie in der vordern Hälfte der Schädel-Länge, bei den Mesophthalmi in der Mitte und bei den Opisthophthalmi in der hintern Hälfte.

Die Unannehmlichkeit, eine Anzahl von Genera jetzt noch nicht einreihen zu können, lässt sich da, wo nur Fragmente geboten werden, nicht beseitigen.

Vorläufige Nachricht

von

neu aufgefundenen mächtigen Steinsalz-Flötzen bei *Stebnik* in *Ost-Galizien*,

von

Hrn. Pusch,

Chef der techn. Abtheilung des Berg-Departements in *Warschau*.

Längst bekannt ist der grosse Reichthum an Steinsalz, das an beiden Abfällen der langen nördlichen Karpathen-Kette, welche *Ungarn* von *Galizien* trennt, gelagert ist. — An dem südlichen ungarischen Abfall kennen wir das Steinsalz mit Bestimmtheit zu *Soovar* bei *Eperies* und in noch viel mächtigern Massen im obern Thale der *Theiss*, im Comitat der *Marmorosch* von *Huszt* hinauf bis fast nach *Borso*, vorzüglich bei *Rhonaszek* und *Sugatag*. — An dem nördlichen, *Polen* zugewendeten Karpathen-Abfall lagert es von Westen anfangend am Fuss des Gebirges zuerst bei *Wieliczka* und *Bochnia* in fast unerschöpflichem Reichthum. — Von *Bochnia* südostwärts bis zum *San* ist zwar die das Steinsalz einschliessende Formation im Kreise von *Jaslo* nicht zu verkennen, aber Steinsalz-Flötze sind hier nicht bekannt. — Dahingegen fängt mit *Tyrawa-Solna* unterhalb *Sanok* der lange Salzquellen-Zug von *Ost-Galizien* an, der von da ohne Unterbrechung bis *Thaczika* und *Brajestie* in der *Bukowina* fortsetzt. — Längs demselben liegen die vielen, in der neuern Zeit etwas verminderten Sud-Salinen von *Galizien*. — Die Salz-Quellen,

welche sie verarbeiten, stammen von den Steinsalz-Flötzen ab, die das Gebirge einschliesst; aber diese Salz-Flötze sind noch wenig untersucht, weil die Leichtigkeit, mit welcher das eindringende Gebirgs-Wasser den Salzthon und das Steinsalz auslaugt und sich als gesättigte Soole in den Salinen-Schächten sammelt und aus ihnen versotten wird, die Gewinnung des Steinsalzes selbst weniger nothwendig gemacht hat. — Vom *San* bis zum *Stryj*-Flusse schienen bisher die Salz-Flötze eine nicht bedeutende Mächtigkeit zu haben; dahingegen von *Kałusz* im *Stryer* Kreise an, wo Steinsalz und Salzthon zusammen 20 Klafter Mächtigkeit besitzen, weiter gegen Südost bei *Maniawa Kossów* und bei *Thaczika* in der *Bukowina* waren die Salz-Flötze selbst schon etwas mehr bekannt und schienen an Mächtigkeit zuzunehmen; doch waren in dem 72 Meilen langen Salz-führenden Gebirgs-Strich von *Wieliczka* bis zum Thal der *Moldawa*, durch welches die Hauptstrasse von *Bistrica* in *Siebenbürgen* über den *Borgo-Pass* nach *Sutszowa* in der *Moldau* führt, nirgends noch so mächtige Salz-Stöcke nachgewiesen, die mit denen von *Wieliczka* in der *Marmorosch*, im Kessel-Land von *Siebenbürgen* oder von *Okno* in der *Walachei* sich hätten vergleichen lassen. — Desto interessanter ist es, dass seit 2 Jahren gerade in der Mitte jenes 72 Meilen langen *Galizischen* Salz-Strichs ein bisher ganz ungeahnter Reichthum an Steinsalz aufgefunden wurde. — Durch einen Freund in *Galizien* vorläufig mit dem Erfolg der zu diesem Zweck unternommenen Versuche unterrichtet bringe ich diesen Fund zur öffentlichen Kenntniss.

In der *Samborer* Salinen-Intendenz bei der Saline *Stebnik* im *Samborer* Kreis zwischen *Stry* und *Drohobycz*, 10 Meilen südwestlich von *Lemberg*, wurden aus mir unbekannten Ursachen im Jahre 1842 Versuche mit dem Erdbohrer zur genauern Untersuchung des Salz-Gebirgs begonnen. — Mit dem ersten Bohrloch, das am 22. März 1842 angefangen wurde und am Ende Januars 1844 bereits 679 Wiener Fuss tief war und noch jetzt fortgesetzt wird, sind vom Tage nieder durchbohrt worden:

106′ Lehm und blaulicher Letten mit Gyps;
14′ blauer Letten mit einzelnen Salz-Körnern, die in 116′ Tiefe schon grösser werden;
2′ eine obere Salz-Schicht;
17′ blaulicher Salzthon mit fasrigem Gyps;
7′ ein Flötz reines Steinsalz (Krystall-Salz) von 139—146′ Tiefe;
3′ Steinsalz mit Thon gemengt, sogenanntes Hasel-Gebirge;
3′ 4″ fester Sandstein; dann
136′ 4″ ein Steinsalz-Flötz, also von 152′ 4″ bis 288′ 8″ Tiefe. — Das Salz war von oben an von fasriger Textur, in 178′ Tiefe etwas mit Gyps gemengt, in 185′ Tiefe sehr mit Thon gemengt, von 199 bis 249′ Tiefe vollkommen durchsichtiges reines Steinsalz, zum Theil grünlich und fasrig; unter 249′ Tiefe war es wieder mit Thon und zuletzt mit Sand gemengt; dann folgte
2′ 6″ mächtiger grüner Sandstein;
46′ 10″ abermals Steinsalz, zum Theil grünlich mit etwas Thon und Sand gemengt, die untern 8′ ganz rein.
2′ 3″ grauer fester Sandstein;
1′ 5″ reines und
19′ 4″ grünes, mit Thon gemengtes Salz; abermals wieder
1′ 10″ fester Sandstein;
6′ 2″ festes Steinsalz;
2′ Salzthon; sodann
291′ fortwährend Salz, das von 388 bis 418′ Tiefe mehr und minder mit Thon gemengt war, dann aber von 418 bis 679′ Tiefe eine reine feste Steinsalz-Masse von 261′ Mächtigkeit ist, die mit Ende Januar 1844 noch nicht durchbohrt war, deren ganze enorme Mächtigkeit daher noch nicht bekannt ist. — Dieses Bohrloch hat mithin gelehrt, dass hier bis zur Tiefe von 679′ unter der Oberfläche 7 verschiedene mehr und minder mächtige, mehr und minder reine, mit Salzthon und Sandstein wechsellagernde Salz-Flötze existiren, die zusammen die ungeheure Mächtigkeit von 513′ = 85½ Wiener Klafter besitzen, eine Mächtigkeit, wie sie auch *Wieliczka* nicht aufzuweisen hat.

Von diesem Bohrloch 382 Wiener Klafter in h. 17 gegen

Norden wurde am 6. Oktober 1842 das Bohrloch Nr. 2 angefangen, dessen Mundloch 5 Klafter 3″ höher als von Nr. 1 liegt. — In diesem wurden vom Tage nieder durchbohrt

10′ 2″ Lehm, gelber und blauer Letten mit Gyps;

33′ 2″ grünlicher Letten theils mit Faser-Gyps, theils mit Krystallen und Knollen von Gyps gemengt, wobei in 24′ Tiefe der Bohrer 2′ tief in eine Höhle herabfiel, sodann

16′ 8″ blaulicher Letten mit Gyps-Krystallen;

40′ blaulichgrüner Letten mit vielen Gyps-Krystallen, nach unten zu fetter und dunkler werdend;

2′ sandiger lichter Letten, sehr zähe, der sich später bis zu 171′ Tiefe öfters wiederholt und von 133′ Tiefe an Salz-Geschmack zu zeigen anfängt, theils mit wenig, theils mit viel Gyps gemengt.

7′ 9″ ganz reiner Gyps, krystallinisch;

27′ 7″ blauer zäher gesalzener Letten;

7′ 4″ fester grauer Sandstein etwas mit Salz gemengt;

60′ 7″ ein reines Steinsalz-Flötz von 213′ 8″ bis 274′ 3″ Tiefe, in welcher der graue Sandstein wieder angebohrt und dieses Bohrloch am 8. August 1843 eingestellt wurde.

Dahingegen wurde am 4. September 1843 1068 Klaftern von Bohrloch Nr. 1 in h. 7 gegen Osten und 8 Klafter 4′ 9″ höher als Nr. 1 ein Bohrloch Nr. 3 angefangen. — Mit ihm wurden durchbohrt vom Tage nieder

1′ Dammerde;

1′ Schotter;

5′ gelber Letten;

2′ grauer Letten mit Gyps-Fasern;

9′ blauer Letten mit Gyps-Fasern;

64′ 3″ blauer Letten mit Knollen von sandigem Gyps; in ihm fand sich in 40′ Tiefe eine Spur von Steinkohlen, bis 56′ Tiefe zeigte er nur Spuren von Salz, in 80′ Tiefe hingegen schon Adern von Steinsalz; dann erreichte man das erste

20′ 4″ starke grünliche Steinsalz-Flötz, das in 102′ 7″ Tiefe auf einem

1′ 2″ starken, festkörnigen, grauen, festen Sandstein auflag, unter welchem sodann wieder

111′ 3″ im Steinsalz gebohrt wurde, in welchem nur zwischen 119′ 10″ und 121′ 10″ Tiefe eine Salzthon-Lage mit Salz-Adern 2′ stark eingelagert war.

Am Ende Januar 1844 hatte man also in einer Tiefe von 215′ dieses schon 111′ starke Salz-Flötz noch nicht durchbohrt und wurde damals darin noch mit Bohren fortgefahren.

Der Reichthum an Steinsalz ist mithin bei *Slebnik* in einer gar nicht sehr beträchtlichen Tiefe ausserordentlich gross, und die Fortsetzung der Versuche muss über die weitere Erstreckung und die horizontale oder geneigte Lagerung dieser Salz-Flötze weiter noch entscheiden. — Der in verschiedenen Tiefen durchbohrte graue Sandstein ist kieselig ohne kalkiges und thoniges Bindemittel. — Nirgends, weder in Sandstein noch im Salzthon, hat man in dem Bohrmehl Spuren von Petrefakten bemerkt. — Ist das Steinsalz von *Wieliczka*, nach seiner Lagerung und seinen Petrefakten zu urtheilen, ein tertiäres Gebilde, so müssen wir dasselbe auch von dem übrigen *Galizischen* Steinsalz vermuthen.

Auffällig ist aber der im Bohrloch Nr. 1 durchbohrte grünliche Sandstein; denn dieser ist, wie ich in meiner geologischen Beschreibung von *Polen* und den dazugehörigen Karten nachgewiesen habe, auch ein Glied der mächtigen Karpathen-Sandstein-Formation, und zwar höher im Gebirge durch ganz *Ost-Gallizien* gelagert. — Diese Sandsteine sind aber nicht tertiär, sondern gehören theils der Jura-Formation und theils der Kreide-Gruppe an.

Beschreibung

eines

innern Kelch - Gerüstes bei der Gattung Cupressocrinus,

von

Hrn. Dr. F. Roemer.

Hierzu Tafel III B.

Der eigenthümlich günstige Erhaltungs-Zustand fossiler Reste in den zersetzten devonischen Kalk-Schichten der *Hand* bei *Paffrath* unweit *Cöln*, welcher schon über die generischen Merkmale so vieler paläozoischen Konchylien-Gattungen Aufklärung gegeben, ist nun auch Veranlassung geworden, dass eine für die Kenntniss des innern Bau's der Krinoiden nicht unwichtige neue Beobachtung gemacht werden konnte. Ich fand nämlich in dem letzt-verflossenen Sommer in der sogenannten *Schinskaule* bei der *Hand* 2 Exemplare des Kelches einer mit dem C. abbreviatus Goldf. zunächst verwandten Art der Gattung Cupressocrinus, bei denen durch vorsichtige Entfernung der innern lockern Ausfüllungs-Masse ein Siebartiges, horizontal ausgebreitetes kalkiges Gerüst blossgelegt wurde, von dessen Vorhandenseyn bei dieser oder verwandten Gattungen man bisher keine Kenntniss hatte. Bevor auf die Beschreibung dieses Gerüstes eingegangen wird, muss

hier, um dessen Lage im Innern des Kelches genau bezeichnen zu können, an die Täfelchen-Zusammensetzung bei der Gattung Cupressocrinus, wie sie zuerst von Goldfuss angegeben worden, erinnert werden.

Über dem obern Ende der mit fünffachem oder vierlappigem Nahrungs-Kanale durchbohrten Säule folgt zunächst ein den Umfang der Säule überragendes ungetheiltes ringförmiges Stück mit fünfseitigem äussern Rande, welches von Goldfuss als erweitertes oberstes Säulen-Glied angesehen wird, obgleich es in der That der Form nach nicht mehr als solches erscheint und eher schon als der Kelch-Boden gelten könnte, was denn freilich seiner Ungetheiltheit halber wieder sein Bedenken hat.

Auf den 5 Seiten dieses vermeintlichen obersten Säulen-Gliedes stehen nun 5 fünfseitige Täfelchen — die Becken-Glieder, Basalia. In die obern Zwischenräume dieser greifen dann alternirend wieder 5 ebenfalls fünfseitige Täfelchen ein: Rippen-Glieder, oder — da ihr obrer gerader Rand schon der Lage der fünf Arme entspricht — Radialia. Indem diese beiden letzten Glieder-Kränze die Höhlung des Kelches vorzugsweise zusammensetzen, so folgt doch, ehe die Arme sich lostrennen, noch ein Kranz unbeweglicher schmal linearischer Schulter-Glieder — Radialia zweiter Ordnung. Erst mit diesen artikuliren die fünf mit einer in der ganzen übrigen Krinoiden-Familie (wenn man den noch zweifelhaften Haplocrinus ausnimmt) beispiellosen Einfachheit aus einer einfachen Reihe schmaler Täfelchen zusammengesetzten und ebenso einfache Tentakeln tragenden Arme.

Die Lage des hier zu beschreibenden Sieb-artigen Gerüstes ergibt sich nun mit Bestimmtheit, wenn wir sagen, dass es sich mit seinem Umfange auf der Innenseite der Rippen-Glieder oder Radialia erster Ordnung so befestigt, dass es mit dem obern Rande derselben in einer Ebene liegt.

Was nun die Form des Gerüstes betrifft, so lässt es sich am passendsten mit einer fünfblättrigen Blume vergleichen, deren Blumenblätter (bei einer Dicke von $\frac{1}{2}$ Linie) den Ecken der fünfseitigen Höhlung gegenüber stehend verschiedene

Lücken zwischen sich lassen, durch deren genauere Beschreibung sich die Form des Gerüstes selbst am besten ergeben wird.

Zuerst ist eine grosse, zentrale, fast völlig kreisrunde Öffnung (Fig. 3 a) vorhanden, deren Durchmesser mehr als $\frac{1}{3}$ des Durchmessers der ganzen fünfseitigen Kelch-Öffnung beträgt.

Um diese mittle Öffnung herum liegen dann 5 durch schmale Verbindungen der Blumenblätter unter sich von jener getrennte viel kleinere runde Löcher (Fig. 3 b) von gleicher Grösse, der Mitte der Seiten der fünfeckigen Kelchöffnung gegenüber. In der Lage mit diesen letzten alternirend finden sich dann ferner 5 Öffnungen (c) in den Ecken des Kelches, welche nach innen zu durch die Blumenblatt-artigen Platten begrenzt werden.

Vier dieser Öffnungen sind von gleicher Grösse und Form und zwar länglich oval, so dass ihre längere Achse parallel zum Umfange der Kelch-Öffnung liegt. Die fünfte dagegen ist viel grösser und von abweichender Gestalt, da die längere Axe hier in die Richtung eines Radius der ganzen Kelch-Öffnung nach einer der Ecken liegt (c'). Es erstreckt sich diese letzte Öffnung von der Ecke des Kelches bis nahe an das zentrale Loch und wird von diesem nur durch einen schmalen Theil des Gerüstes getrennt, welcher oben zu einer breiten flachen geneigten Linie ausgehöhlt ist, in welche die ovale Öffnung gleichsam ausläuft. Bei der Grösse dieser ungleichen fünften Öffnung wird das fünfte Blumenblattartige Stück (α'), welches hier in Übereinstimmung mit den 4 andern Ecken vorhanden seyn sollte, bis auf ein paar Rudimente desselben auf jeder Seite der Öffnung zurückgedrängt.

Endlich sind nun noch fünf gleichartige länglich viereckige Öffnungen (d) vorhanden, welche die Mitte der durch den obern geraden Rand der 5 Rippen-Täfelchen gebildeten Gelenkflächen für die schmalen leistenförmigen Schulterblätter durchbohren.

Das auf diese Weise von verschiedenartigen Öffnungen durchlöcherte siebartige Gerüst scheint nun zwar auf den

ersten Blick aus einem einzigen Stück zu bestehen; allein bei genauerer Untersuchung findet man sehr bald, dass es keine Ausnahme von dem Bau aller übrigen kalkigen Theile bei Strahl-Thieren macht, sondern ebenfalls aus mehren mit Nähten aneinandergefügten einzelnen Stücken zusammengesetzt ist. Das ganze Gerüst zerfällt nämlich in 5 Blumenblatt-artige Stücke (α).

Diese sind unregelmäsig viereckig, auf beiden Seiten und an den dem Umfange der Kelch-Öffnung zugewendeten Rande ausgeschweift. Auf der Oberfläche erkennt man eine von vorne nach hinten laufende leistenförmige Erhöhung, welche in der Mitte eine punktförmige Vertiefung trägt; ausserdem sind auf den dem Umfange der Kelch-Öffnung zugewendeten gerundeten Ecken unregelmäsige Runzeln vorhanden. Völlig die angegebene Form haben aber nur 4 Stücke, indem das der fünften Kelch-Ecke gegenüberliegende auf die schon vorher beschriebene Weise durch die einzelne unpaare grössre Öffnung tief ausgerandet ist (α'). Die beiden innern Ecken jedes Blumenblatt - artigen Täfelchens stossen mit einer gleichen Ecke der beiden benachbarten Täfelchen in einer Naht zusammen und bilden auf diese Weise einen Ring.

Die Verbindung dieser Blumenblatt-artigen Stücke mit dem äussern Umfange der Kelch-Öffnung wird dadurch bewirkt, dass sich ihre nach aussen gewendeten Ecken durch Nähte an den nach innen vorspringenden Rand je zweier Costal-Täfelchen anfügen.

Fragt man nun, welches die Bestimmung dieses so kunstvollen innern Gerüstes sey, so könnte die Antwort darauf schwierig scheinen, weil in der That kaum etwas Analoges bei andern lebenden oder fossilen Krinoiden-Gattungen bekannt ist. Allein eine unbefangene Betrachtung des Gerüstes selbst lehrt auch ohne alle andere Vergleichungs-Punkte dessen Zweck sicher kennen. Es kann nämlich wohl nur dazu dienen, die einzelnen Täfelchen des Kelches und zwar zunächst die Rippen- oder ersten Radial-Glieder noch fester unter einander zu verbinden, als es durch die blossen Nähte dieser Glieder geschieht, welche für sich allein dem starken Seiten-

Drucke, der bei dem Öffnen und Schliessen der grossen einfachen Arme sich nothwendig äussern musste, nicht widerstehen konnten. Zu gleicher Zeit mochten die einzelnen Theile des Gerüsts den innern Organen der Körper-Höhle, für deren Durchtritt ohne Zweifel die verschiedenen Lücken des Gerüstes bestimmt sind, zur Unterstützung dienen; denn diese konnten sich hier nicht wie bei andern Gattungen, wo der Scheitel der Körper-Höhle gleich dem untern Theile des Kelches aus kalkigen Täfelchen besteht, auf der Innenseite der Scheitel-Bedeckung anheften, da der Scheitel, durch die genau aneinander schliessenden Arme hinlänglich geschützt, sehr wahrscheinlich nur aus einer lederartigen Haut, wie bei Comatula, vielleicht mit kleinen zerstreuten Kalk-Stückchen auf derselben gebildet wurde.

Es bleibt nun noch übrig auch die muthmasliche Bedeutung der einzelnen das Gerüst durchbohrenden Öffnungen zu bestimmen. Das grosse zentrale Loch entspricht offenbar der Lage des nach oben hin zum Munde führenden Speise-Kanals. Die einzelne seitliche grosse Öffnung (c) muss dann nach Analogie bekannter lebender Gattungen, namentlich Comatula, die Lage des Afters bezeichnen. Dieses einzelne unpaare Loch ist noch in so fern sehr interessant, als es die Möglichkeit gewährt, den bilateralen Typus oder den symmetrischen Bau von rechter und linker Seite auch bei Cupressocrinus nachzuweisen; denn ein durch diese Öffnung und den Mittelpunkt des zentralen Loches gelagerter Durchmesser der Kelch-Öffnung theilt diese in zwei gleiche Hälften. Der allen Strahlthieren anfänglich abgesprochene, dann zuerst bei den Echinodermen durch Agassiz und zuletzt auch bei den meisten Krinoiden-Gattungen namentlich durch L. v. Buch nachgewiesene bilaterale symmetrische Bau wird bei andern Krinoiden durch die offenbare Lage der After- und Mund-Öffnung, wie bei Actinocrinus, oder durch ein auf der Seite des Mundes liegendes überzähliges Täfelchen an die Glieder-Reihen des Kelches (wie das sechste schmale Costal-Täfelchen bei manchen Arten von Platycrinus) und durch andere, besonders durch L. v. Buch erforschte Merkmale in der Anordnung der die Körper-Höhle bildenden Täfelchen

bezeichnet; bei Cupressocrinus dagegen, wo die Täfelchen der verschiedenen Glieder-Kränze vollkommen gleichartig, wo der Scheitel der Körper-Höhle durch die genau aneinander schliessenden Arme verdeckt ist, fehlt äusserlich jede Andeutung über die symmetrische Lage der innern Organe, über welche nun erst das innere Gerüst in der angegebenen Weise Aufschluss gibt.

Was nun die Bedeutung der übrigen Öffnungen betrifft, so mögen die fünf das zentrale Loch zunächst umgebenden (b) für den Durchtritt der Ovarien bestimmt seyn. Die fünf viereckigen, den obern Rand der Radial-Täfelchen durchbohrenden Löcher (d) werden die zu den Armen führenden Gefässe und Muskeln enthalten haben. Auf diese Weise sind bloss die 4 in den Ecken des Kelches liegenden Öffnungen (c) übrig, deren Bedeutung ungewiss ist.

Nachdem die beschriebenen Stücke von *Paffrath* einmal bekannt waren, so fand sich bei einer Durchsicht der in der *Bonner* Universitäts-Sammlung befindlichen Kelche von Cupressocrinus aus dem Kalke der *Eifel* dasselbe innere Gerüst mehr oder weniger deutlich auch bei andern Arten, wie C. elongatus, C. crassus und C. gracilis wieder. Bei der letzten Art hat es auch Goldfuss schon früher undeutlich gesehen und abbilden lassen (Acta Leop. XIX, I, t. XXX, Fig. 5 a, b). Die feinen Einzelheiten des kunstvollen Baues werden sich aber bei der Festigkeit und Gleichartigkeit des Gesteins an *Eifeler* Stücken niemals so vollkommen darstellen, als sie die beschriebenen Stücke von *Paffrath* zeigen.

Über

einige Mineralien,

von

Hrn. Prof. J. F. John,

in *Charlottenburg.*

I. Kieselkupfer-Uranoxyd, eine neue Gattung.

Im Herbste des vergangenen Jahres fand ich in der Mineralien-Sammlung eines Bekannten ein von einem Mineralien-Händler eben gekauftes Mineral aus *Joachimsthal* in *Böhmen*, mit der Etiquette, dass es basisches schwefelsaures Uran sey. Da die äussern Kennzeichen bei mir Zweifel in Beziehung auf die Zusammensetzung erregten, erbat ich mir eine kleine Probe davon, um eine Prüfung zu versuchen.

Es ist dieses unstreitig dasselbe Fossil, von welchem Hr. Dr. Glocker in seiner Mineralogie bemerkt: „Ob das sogenannte Urangrün von *Joachimsthal*, welches basisches Uran- und Kupfer-Oxyd seyn soll, hierher gehört, muss in Ermanglung einer näheren Kenntniss vorläufig dahin gestellt seyn".

Das Mineral bildet einen sehr unvollkommen traubigen Überzug, oder es findet sich bloss in angeflogenen Theilen und in dünnen Rinden; die Farbe ist meistens apfelgrün, indessen auch zeisiggrün; es ist matt und etwas fettglänzend; schwach durchscheinend oder undurchsichtig. Das Gestein, auf dem es angeflogen vorkommt, ist sehr verwittert, und ich kann es an dem einzigen Exemplar nicht recht erkennen. Es scheint Uranblende damit vermengt zu seyn.

Wasser löst keine Spur davon auf, und durch kalte Behandlung des Pulvers mit Ammonium erhält man weder eine blaue Flüssigkeit, noch mit Baryt-Auflösung einen Niederschlag, wenn die Flüssigkeit zuvor durch Salpetersäure neutralisirt wird; aber blausaures Eisenkali färbt sie alsdann roth.

In verdünnter Salpetersäure löst sich das Mineral ruhig mit grüner Farbe auf; Baryt-Auflösung zeigt darin keine Schwefelsäure an. Überlässt man die konzentrirte Flüssigkeit sich selbst: so nimmt sie eine Gallert-Form an, und in diesem Zustande setzt sie auf metallischem Eisen eine Kupfer-Haut ab. Nach Vermischung der salpetersauren Auflösung mit Wasser und Erhitzung scheidet sich Kieselerde aus, und nach fernerer Verdunstung eine Spur gelben Eisenoxyds.

Aus der filtrirten zeisiggrünen Flüssigkeit fällt Schwefelwasserstoffgas braunschwarzes Schwefel-Kupfer, bei dessen vorsichtiger Behandlung mit Salpetersäure ein wenig spangrünen Satzes zurückbleibt, der auf die Gegenwart des Arsenikoxyds schliessen lässt.

Die reichlich mit geschwefeltem Wasserstoffgas angeschwängerte, von dem Kupfer-Niederschlage befreite Flüssigkeit setzt auch nach 48 Stunden keine Spur gelben Schwefel-Arseniks ab. Bei Vermischung mit Schwefel-Ammonium bildet sich anfangs ein grünlichgelber, dann ein brauner Niederschlag, welche sich in Schwefel-Ammonium bis auf einen zeisiggrünen Rückstand auflösen und durch Kochen der Auflösung als schwarzes Oxyd wieder ausscheiden werden, das nach dem Ausglühen mit Salpetersäure in zitrongelben, breiten, prismatischen Nadeln krystallisirt, deren Auflösung durch blausaures Eisenkali roth, durch Gallus-Infusion braun und durch Ammonium citrongelb gefällt wird und folglich als reines Uranoxyd zu betrachten ist. — Die von demselben geschiedene Flüssigkeit hinterlässt, nach Verdunstung und Glühung des Rückstands, auf Lackmus-Papier stark reagirende Spuren von Phosphorsäure verbunden mit etwas Uran.

Der oben erwähnte, in Schwefel-Ammonium unauflösliche zeisiggrüne Satz vertheilt sich in Wasser so, dass die gelbe Flüssigkeit von einer Auflösung nicht zu unterscheiden ist.

Salpetersäure entwickelt daraus geschwefeltes Wasserstoffgas und bildet damit eine klare Auflösung, die in zitrongelben schuppigen Krystallen anschiesst und durch neue Behandlung mit geschwefeltem Wasserstoffgas und Ammonium auf dieselbe Weise in Uranoxyd und einen grünen Rückstand zerfällt, welcher mit Salpetersäure ein Salz bildet, welches durch blausaures Eisenkali Bouteillen-grün, durch Gallus-Infusion gar nicht und durch Ammonium weisslich gefällt wird. Es war mir nicht möglich, mit dieser zu geringen Probe die Natur dieses metallischen Oxyds zu bestimmen.

Es ergibt sich aber aus diesen Versuchen, dass das *Joachimsthaler* Mineral kein basisches schwefelsaures Uran, sondern dass es zusammengesetzt sey aus:

Kiesel-Erde
Kupfer-Oxyd's } ungefähr gleichen Theilen.
Uranoxyd's

Phosphorsäure
Arseniksäure
Eisenoxydul's } einigen Prozenten.
Unbestimmten Metall-Oxyd's
Wasser

II. Uran-Vitriol

und basisches schwefelsaures Uranoxyd (verwitterter Uran-Vitriol) brechen aber ebenfalls 1 Stunde von *Joachimsthal*, beide auf dem rothen Gange der *Eliaszeche* in einer 30lachterigen senkrechten Teufe, von einem zwischen dem *Barbara-* und *Schluten-Stollen* in Mittag von der *Geisterscharung* aus betriebenen, im Jahre 1820 schon seit langen Jahren eingestellten Mittel-Ort, in einem sehr verwitterten Gestein, welches vielleicht aus Glimmerschiefer oder Thonschiefer entstanden ist und Uranpecherz eingesprengt enthielt. Beide entdeckte ich im Jahre 1820 bei meinem Dortseyn, wie ich es schon in meinen chemischen Schriften Bd. V, 1821 dargethan habe.

Das basische schwefelsaure Uranoxyd hat eine gelbe Farbe und löst sich nur sehr unvollständig in Wasser auf,

während das krystallisirte Uran - Vitriol damit eine vollständige Auflösung bildet. Das erste Salz, welches damals allein nur bekannt war, führte den Namen Uranocker. Ich wiederhole diese Thatsache hier bloss, weil ich sie in neuern mineralogischen Lehrbüchern gar nicht oder unrichtig wiedergegeben finde.

Auf der *Elias-Zeche* brach aber auch sehr reines Kiesel-Kupfer.

Briefwechsel.

Mittheilungen an den Geheimenrath v. Leonhard gerichtet.

London, 1. Februar 1845.

Mein Werk über ***Russland*** wird im Mai dieses Jahres erscheinen. Der erste Theil, die geologischen Thatsachen umfassend, 550 Seiten in Quart mit einigen Hundert Holzschnitten und Lithographie'n, mit kolorirten Profilen, zwei Karten u. s. w., ist vollendet. Der zweite Theil, eine Arbeit Verneuil's, die organischen Überreste abhandelnd, mit etwa sechzig Tafeln, folgt unverzüglich. Aus dieser Darstellung wird die ganze Folge der paläozoischen Gesteine sich auf das Deutlichste ergeben. Es soll mir sehr erwünscht seyn, wenn Sie demnächst in dem Jahrbuche einen Auszug geben wollen. Thatsache ist, dass obwohl das Kohlenführende System und das Devonische (old Red) bei uns sehr entwickelt auftreten, besonders das letzte, mein Silurisches System in ***Deutschland*** wenig sagen will, indem der Kalk in der Grauwacke dieses Alters fast gänzlich vermisst wird. In der Nähe von ***Prag*** allein sah ich denselben vorkommen. In ***Norwegen***, ***Schweden*** und ***Russland*** war ich glücklicher. Dem unteren Silurischen System gehören die Ablagerungen des ***Schwedischen*** Kontinents an, so wie jene der ***Alands***-Inseln der Gouvernements von ***St. Petersburg*** und ***Reval***; dem obern Silurischen System sind jene von ***Gothland***, der ***Baltischen*** Inseln und einiger Theile des Festlandes beizuzählen. In ***Norwegen*** fand ich verflossenen Sommer und ganz unerwartet nicht nur das untere und obere System der Silurischen Gesteine vollkommen entwickelt, sondern auch den alten rothen Sandstein. Auf den Wunsch von Berzelius, Oersted, Forchhammer u. A. wurde von mir ein kleiner Aufsatz für das Journal der ***Skandinavischen*** Sozietät verfasst. Ebenso schrieb ich eine Abhandlung für die mineralogische Gesellschaft in ***St. Petersburg***, um die Äquivalente aus den gehörigen Gesichts-Punkten darzustellen.

R. Murchison.

Zürich, 8. Februar 1845.

Ich säume nicht, Sie zu benachrichtigen, dass diesen Sommer ausgezeichnet schöne und interessante Bitterspath-Zwillinge im Dolomite von *Campolongo* aufgefunden worden sind, und dieselben hier ausführlich zu beschreiben.

Diese Zwillinge sind nach dem ersten Gesetze des Kalkspaths gebildet, welcher bei diesem wie bekannt häufig, beim Bitterspathe hingegen nur selten vorzukommen scheint (Glocker's, Grundriss der Mineralogie *1839*, S. 650). Die beiden Individuen haben die gerade Endfläche und die Hauptaxe mit einander gemein, die übrigen Flächen umgekehrt liegend, oder das eine ist um $\frac{1}{6}$ Theil seines Umfanges um das andere herumgedreht, daher mit drei ein- und drei aus-springenden Winkeln an den Seiten-Ecken.

Höchst selten sind jedoch alle diese sechs Winkel vorhanden, sondern gewöhnlich nur vier, nämlich: zwei ein- und zwei aus-springende. An den Individuen lassen sich wahrnehmen: die gerade Endfläche o R = o, welche meistens vorherrschend ist; die Flächen des Haupt-Rhomboeders R = P; die Flächen des ersten spitzern Rhomboeders − 2 R − f: die Flächen eines weniger spitzen Rhomboeders als f, aber von gleicher Ordnung, welche als schmale Abstumpfung der Kombinations-Kanten von o und f auftreten. Dieses Rhomboeder scheint dem mit d bezeichneten, der *variété sous-double* des Kalkspaths von Hauy zu entsprechen. Ferner sind noch Spuren des ersten sechsseitigen Prisma ∞ R = c vorhanden.

Nach ungefähren Messungen mit in steifes Papier eingeschnittenen Winkeln ist die Neigung von:

$$R : R = 106^0\ 15'$$
$$R : o\,R = 135^0\ 00'.$$
$$R : -\,2\,R = 129^0\ 13'\ 53''.$$
$$o\,R : -\,2\,R = 116^0\ 33'\ 55''.$$
$$\underbrace{-\tfrac{3}{5}\,R}_{d.} : \underbrace{-\,2\,R}_{f.} = 147^0\ 30'\ 57''.$$

Die Grösse der Krystalle wechselt von $2\frac{1}{2}''$ bis zu $3''$ grössten Durchmessers, die Dicke von $9'''$ bis $1\frac{1}{2}'''$.

Spaltbarkeit des gewöhnlichen Bitterspathes.

Bruch unvollkommen muschelig.

Durchsichtig bis halbdurchsichtig.

Farbe, graulichweiss.

Eigenschwere = 2,869 zufolge drei übereinstimmenden Wägungen bei 14° Reaumur.

Vor dem Löthrohr in der Platin-Zange zerknisternd, fleischroth werdend und die Pelluzidität einbüssend.

In Phosphorsalz auf Platindrath mit einigem Brausen leicht und vollständig lösbar zu klarem, ganz schwach von Eisen gefärbtem Glase.

Mit Soda auf Platinblech selbst unter Zusatz von Salpeter keine Mangan-Reaktion zeigend.

Die salpetersaure Lösung gibt mit Ätz-Ammoniak Spuren von Eisenoxyd; bei längerem Stehen wird damit zugleich etwas Kalkerde gefällt. Mit kleesaurem Ammoniak und mit phosphorsaurem Natrum erhält man weisse Niederschläge von Kalk- und Talk-Erde.

Diese sämmtlichen Niederschläge wurden hernach vor dem Löthrohr geprüft. Der erste gibt mit Phosphorsalz auf Platindrath ein schwach von Eisen gefärbtes Glas.

Es scheint, als ob nach dem Volumen der Niederschläge zu schliessen, eher etwas Weniges mehr Talk- als Kalk-Erde in diesem Bitterspathe enthalten wäre.

Diese Zwillinge sind in feinkörnigen, isabellgelben Dolomit eingewachsen; meistens aber finden sie sich als lose Krystalle. Die Flächen sind zuweilen stellenweise mit einer dünnen Rinde von gelblichweissem, schuppig-blättrigem Talk bekleidet.

Von diesen Zwillingen scheint eine nicht unbedeutende Anzahl gefunden worden zu seyn; deutliche, gut erhaltene Exemplare sind jedoch nicht häufig, und die Händler verlangen dafür als Neuigkeit ziemlich hohe Preise.

Freund Escher v. d. Linth hat letzten Sommer von einem Haufen ungefähr eine Stunde oberhalb *Splügen* und etwa 5 Minuten westlich von der Strasse ein Exemplar „Rothes Kiesel-Mangan" mitgebracht, das, meinen damit gemachten Versuchen zufolge, mit etwas kohlensaurem Mangan gemengt und mit einer dünnen, braunlichschwarzen, Manganit-artigen Rinde bekleidet ist.

Da beim Behandeln des Probe-Pulvers von diesem Kiesel-Mangan mit Chlor-Wasserstoffsäure das Brausen nicht lange anhält und ein bedeutender Rückstand verbleibt, so schliesse ich daraus, dass die Quantität des demselben beigemengten kohlensauren Mangans nicht bedeutend seyn könne.

Hr. Escher vermuthet, dass dieses Manganerz aus einem in jener Gegend häufig vorkommenden Hornblende-haltigen, grünen Schiefer herstamme.

Dieser Fundort von rothem Kiesel-Mangan war mir bis jetzt unbekannt, erscheint aber um so interessanter, als derselbe meines Wissens bis jetzt der einzige in der *Schweitz* ist. — Schwarzes, drittel-kieselsaures Mangan, das von den HH. Berthier und Schweizer analysirt und beschrieben wurde, findet sich hingegen, wie bekannt, zu *Finzen* im *Oberhalbstein-Thale Graubündtens.*

Ebenfalls vorigen Sommer sind in der Gegend des *Hospitiums* am *St. Gotthard* sehr schöne wasserhelle Apatite gefunden worden. Die Krystalle sind zwar nur klein, denn die grössten haben bloss 3‴ Durchmesser; allein sie sind meistens gut ausgebildet und mit vielen, mitunter sehr interessanten Abänderungs-Flächen versehen. Beibrechende

Substanzen sind: kleine, graulichweisse Adular-Krystalle der *variété bibinaire* von Hauy und sehr kleine Laumontit-Krystalle. Die Felsart ist ein feinkörniges, ins Dichte übergehendes, schneeweisses, Feldspath-artiges Gestein.

Von dem in meinem Briefe vom 16. Januar 1843 (m. s. d. Jahrbuch) erwähnten Idokras aus der Gegend von *Zermatt* im *Nikolai-Thale* in *Oberwallis* habe ich letzten Herbst einige ausgezeichnet schöne Exemplare erhalten. Der Schönheit der dunkelbraunen Farbe, des starken Glanzes und der interessanten komplizirten Formen wegen dürfen die Idokras-Krystalle den schönsten von den bis jetzt bekannten Fundorten gleichgestellt werden. — Eine der Drusen enthält einen ungefähr 5‴ langen, 3‴ breiten und $2\frac{1}{2}$‴ dicken, an beiden Enden ausgebildeten Krystall.

Was die *Schweitzerischen* Mineralien-Händler unter dem Namen Bergkork und Bergleder verkaufen, sind zwei verschiedene Substanzen, die sich sowohl durch die äussern als auch die chemischen Kennzeichen deutlich von einander unterscheiden.

1) Bergkork aus der Gegend von *Pommat* im obern Theile des *Formazza-Thales* in *Piemont*.

Derbe, plattenförmige Stücke von filzartiger, ins Dichte übergehender Textur. Etwas mager anzufühlen. Klingend. Schwimmend. Auf frischem Bruche kreideweiss. Wird von Kalkspath geritzt. Die Substanz hat grosse Ähnlichkeit mit getrocknetem und gepresstem weissem Papierbrei. Im Kolben ziemlich viel Wasser gebend und sich schwärzend. Vor dem Löthrohr in der Platinzange leicht mit einigem Aufkochen zu weissem Email schmelzend.

Mit Kobalt-Solution dunkelblau, beinahe schwarz werdend. In Borax auf Platindrath leicht und ruhig lösbar zu klarem, ganz schwach von Eisen gefärbtem Glase.

In Phosphorsalz auf Platindrath nur sehr schwierig und theilweise lösbar zu klarem, schwach von Eisen gefärbtem Glase, das ein Kiesel-Skelett umschliesst und beim Erkalten etwas getrübt erscheint.

In Soda auf Platinblech ziemlich schwer und unvollkommen lösbar, aber unter Zusatz von Salpeter schwache Mangan-Reaktion zeigend.

Dem so eben beschriebenen ganz ähnlicher Bergkork findet sich in der *Rupleten-Alpe* im *Maderaner-Thale* bei *Amstäg* im Kanton *Uri*.

2) Bergleder aus der Gegend von *Zermatt* im *Nikolai-Thale* in *Oberwallis*.

Lappen-artige Stücke von verschiedener Dicke, bis hautförmig. Textur kurz-, zart- und verworren-faserig, ins Filzartige übergehend. Fein, in manchen Stücken etwas kalt und fettig anzufühlen. In dünnen Lappen durchscheinend. Gewöhnlich schneeweiss. Schwacher Seideglanz.

Im Kolben viel Wasser gebend und sich schwärzend.

Vor dem Löthrohr in der Platin-Zange nur schwierig zu lichte-gelblichweissem Email schmelzend.

Mit Kobalt-Solution rosenroth werdend, jedoch etwas unrein.

In Borax auf Platindrath leicht und ruhig lösbar zu klarem, schwach von Eisen gefärbtem Glase.

In Phosphorsalz auf Platindrath nur schwierig lösbar zu klarem schwach von Eisen gefärbtem Glase, welches ein Kiesel-Skelett umschliesst und beim Erkalten opalisirt.

In Soda auf Platinblech nur schwierig unvollkommen lösbar, aber unter Zusatz von Salpeter schwache Mangan-Reaktion zeigend.

Ein ähnliches Verhalten zeigt das Bergleder vom *Grainer* im *Ziller-Thale* in *Tyrol*, wovon ich ebenfalls Proben von zwei verschiedenen Exemplaren prüfte.

Der Bergkork No. 1 scheint wegen der leichten Schmelzbarkeit und weil die Probe mit Kobalt-Solution blau wird, ein Thon-Silikat, das Bergleder No. 2 hingegen wegen der Schwerschmelzbarkeit und weil die Probe mit Kobalt-Solution rosenroth wird, ein Talk-Silikat zu seyn.

Bei diesem Anlasse prüfte ich auch die Schmelzbarkeit des sogenannten gemeinen Talks oder prismatischen Talk-Glimmers, der gewöhnlich in grünlichweissen blättrigen Massen vorkommt. Es befinden sich davon 8 Exemplare in meiner Sammlung, nämlich: 3 von der *Weilerstaude* bei *Hospenthal* am *St. Gotthard*; eines vom *St. Anna*-Gletscher bei *Andermatt*; eines vom *Bristenstock* bei *Amstäg*; eines von der *Gibelfluh* nördlich ob *Imfeld* im *Binnen-Thale*; eines aus dem *Ziller-Thale* in *Tyrol* und eines von unbekanntem Fundorte.

Keine der Proben von diesen verschiedenen Lokalitäten fand ich absolut unschmelzbar, sondern ganz dünne Blättchen schmelzen vor dem Löthrohre in der Platin-Zange an den Kanten mit etwas mehr oder weniger Schwierigkeit entweder zu gelblich-weissem oder zu schmutzig grünlichem Email, wobei ein mehr oder weniger starkes Aufblättern stattfindet. Es ist jedoch nicht unzweckmäsig sich der Vergrösserungs-Gläser zu bedienen, um von dem Geschmolzenseyn der Kanten völlig überzeugt zu werden.

Der gemeine Talk von *Grain* im *Ziller-Thale*, welcher sogenannten Spargelstein (Apatit) eingewachsen enthält, wovon sich in meiner Sammlung auch zwei Exemplare vorfinden, kann vor dem Löthrohr an feinen Kanten ebenfalls zu gelblichweissem Email geschmolzen werden.

Voriges Jahr erhielt ich 2 Exemplare von sehr schönem, karmoisinrothem, gemeinem Opal, der mit etwas krystallinischem, graulich-, gelblich- und röthlich-weissem Kalkspath auf gelblich-rauchgrauem Feuerstein zu *Melzun* im Depart. *du Cher* in *Frankreich* vorkommen soll. Eines der beiden Exemplare enthält stellenweise auch noch kleine schwärzliche Dendriten (von Manganoxyd?); an dem andern Exemplare ist mit dem Feuerstein nebst dem karmoisinrothen auch noch etwas milchweisser gemeiner Opal verwachsen.

Dieser karmoisinrothe Opal ritzt den Adular nicht und gibt am Stahl

keine Funken. Im Kolben ziemlich viel Wasser gebend. Die geglühten Stücke verlieren die Farbe und werden grau.

Vor dem Löthrohr in der Platin-Zange unschmelzbar, aber weiss werdend.

In Phosphorsalz auf Platindrath langsam lösbar zu farblosem Glase, das nach dem Erkalten trübe wird.

Mit Soda auf Platinblech selbst unter Zusatz von Salpeter nur schwache Mangan-Reaktion zeigend.

Dessen ungeachtet scheint dieses Metall der färbende Bestandtheil zu seyn, und die auf dem einen Exemplare vorkommenden schwärzlichen Dendriten dienen dazu, mich an der Richtigkeit meiner Vermuthung noch weniger zweifeln zu lassen.

Ich glaubte Ihnen auch noch diese Mittheilung machen zu dürfen, weil meines Wissens des Vorkommens von karmoisinrothem gemeinem Opal in deutschen mineralogischen Lehrbüchern bis jetzt noch nicht erwähnt wurde.

D. Fr. Wiser.

Bonn, 12. Febr. 1845.

Ich habe mich mit einigen Erscheinungen massiger Gebirgsarten, Labrador-Porphyren, Hypersthen-Felsen, Rotheisenstein-Lagerstätten in der Gegend von *Brilon*, mit Quarz-führendem Porphyr von *Olpe* bis *Schmallenberg* und *Erndtebrink* — Alles im Bereiche der *Westphälischen* Grauwacke-Formation beschäftigt und zwei Aufsätze verfasst, die im Archiv erscheinen werden. Die geognostische Landes-Untersuchung des *Rheinischen* Oberbergamt-Distrikts rückt vor und dürfte in einigen Jahren vollendet seyn.

v. Dechen.

Mittheilungen an Professor Bronn gerichtet.

Oels, 29. Januar 1845.

Vielleicht dürfte die folgende Nachricht das allgemeine Interesse ebenso anregen, als es bereits das spezielle mehrer unsrer hiesigen Petrefakten-Freunde angeregt hat. Vorausschicken muss ich jedoch noch, dass ich bloss Laie in der Petrefakten-Kunde bin und erst seit einigen Jahren meine Musse-Stunden diesem Studium widme. So weit es die mir zu Gebote stehenden literarischen Hülfsmittel gestatteten, habe ich selbst die Petrefakte genau bestimmt. Wo diese nicht ausreichten, habe ich

mich der freundlichsten Unterstützung hochgeschätzter Petrefakten-Kenner zu erfreuen gehabt, namentlich des Hrn. Leopold v. Buch und des Hrn. Dr. E. Beyrich, welcher letzte auch auf Veranlassung des Hrn. Prof. Weiss meine Sammlung musterte und das Kalk-Lager mit mir besuchte.

Ein und eine halbe Meile von hier befindet sich ein Übergangskalk-Lager, von welchem schon seit mehren Jahrhunderten der Kalk zum Brennen benutzt wird. — Das Haupt-Lager ist bei *Sadewitz* und *Ober-Schmollen*. Die Territorien von *Vielguth*, *Neu-Schmollen* und *Kalt-Vorwerk*, so wie, jedoch nur in sehr geringer Quantität, das von *Gross-Zöllnig* sind ebenfalls damit versehen. Niemand hatte sich bis vor wenigen Jahren um diesen Kalk bekümmert, als ich durch Zufall hörte, dass ein versteinertes Widderhorn (Lituites cornu arietis, *a* Murch. *Sil. Syst.*) gefunden worden sey, und zwar ein sehr schönes Exemplar. Diess veranlasste mich nicht allein zum Sammeln der dort vorkommenden Petrefakte, die übrigens nichts weniger als häufig sind, sondern ich machte auch in Begleitung meines sehr verehrten Gönners, des leider zu früh verstorbenen Geh. Med.-Rathes Otto einen Ausflug dahin, bei welchem es sich herausstellte, dass der Kalk der Übergangs-Zeit angehöre. — Nach und nach ist es mir gelungen eine Sammlung zusammenzubringen, die den Sachkenner erfreut und überrascht, da eine solche Ausbeute in unserer unbeachteten Gegend nicht geahnet wurde.

Der Kalk gehört einer bestimmten Art des Übergangs-Kalkes an, welchen ich wohl am besten dem Wenlock-Kalke gleichstelle; allerdings kommen auch Petrefakte vor, welche Murchison den unteren Silurischen Schichten zurechnet; ich möchte indess die Frage, ob einige sonst bloss dem Caradoc-Sandstein und den Llandeilo-flags zugeschriebene Versteinerungen nicht auch noch im Wenlock-Kalke vorkommen, als noch nicht ganz entschieden ansehen. — Die Petrefakte kommen sehr häufig, ja fast grösstentheils frei vor und sind nur selten abgerollt, im Gegentheil meist recht gut erhalten, so dass man aus dieser Beschaffenheit zu dem Schlusse berechtigt zu seyn glaubt, dass der Kalk kein Transport-Kalk sey, sondern ein zertrümmerter Fels, welcher in der Nähe angestanden habe. Da sich indess nach einer Mittheilung meines geehrten Freundes, Hrn. Dr. Beyrich, für diese Ansicht noch kein Beispiel findet, so muss die frühere Meinung, dass es Geschiebe seyen, die hier abgelagert sind, noch gelten.

Eine merkwürdige Erscheinung bleibt dieses Lager jedenfalls, indem die hier gefundenen Petrefakte-Arten, als an anderen Orten und namentlich im Norden *Europa's* im anstehenden Gesteine zusammen vorkommend noch nicht nachgewiesen sind.

Bis jetzt haben sich von Petrefakten vorgefunden

30 Arten Polyparien: darunter Sarcinula organon, Porites tubulosa Lonsd.

4—5 A. Radiarien: Entrochiten und Trochiten von Krinoiden, Sphäroniten, Diadema?

13 A. Brachiopoden: darunter 1 Terebratel, 1 Spirifer, 1 Atrypa, 10 Orthis, wobei Leop. v. Buch 2—3 neue, Orthis solaris und O. Oswaldi bestimmte.

25—26 A. Phytophagen: 8 Euomphalus-, Turbo- und Turritella-Arten, 21 Orthozeratiten und Phragmozeratiten, 3—4 Lituiten, 1—2 Graptyolithen.

14 A. Crustazeen: unter diesen wahrscheinlich 2 neue und ausserdem Asaphus gigas, ein vollständiges Exemplar von 6″.

Unter den Polyparien sind noch mehre kleine Arten nicht mitgerechnet. Ich würde Ihnen das Verzeichniss der Namen mittheilen, indess bin ich mit der Bestimmung mehrer Spezies noch nicht im Reinen, indem ich erst in letzter Zeit durch die grosse Freundlichkeit gelehrter Gönner mehre literarische Hülfsmittel erhalten habe. So weit es meine beschränkte Zeit erlaubt, arbeite ich jetzt an den ausführlichern Beschreibungen und gedenke eine Monographie herauszugeben, da das erste Projekt, die Arbeit den Verhandlungen der *Schlesischen* Gesellschaft für vaterländische Kultur einzuverleiben, wohl an der nothwendigen Menge von Abbildungen scheitern möchte.

E. Oswald, Apotheker.

Frankfurt am Main, 15. Februar 1845.

Die Nachrichten, welche über den Wirbelthier-Gehalt des *Wiener* Beckens vorliegen, sind nichts weniger als erschöpfend. In letzter Zeit erhielt ich durch den Grafen Münster und Prof. v. Klipstein einige Überreste aus der Sammlung des Geheimeraths von Hauer in *Wien* zur Untersuchung mitgetheilt, welche, so unbedeutend sie zu seyn schienen, mich erkennen liessen, dass das *Wiener* Becken mit seinen Verzweigungen für die fossile Wirbethier-Fauna alle Aufmerksamkeit verdient. Noch ein paar Wochen vor seinem Tode schrieb mir Graf Münster, dass er mit einer ausführlichen Arbeit über die fossilen Tertiär-Fische dieses Beckens beschäftigt sey. An den Überresten von Thieren der andern Wirbelthier-Klassen aus der Hauer'schen Sammlung erkannte ich Folgendes.

Von hellerer Färbung und auch sonst von diluvialem Ansehen befand sich unter diesen Überresten die Hälfte vom Unterkiefer eines kleinen Nagers, der die lebende Arvicola pratensis ist, welche in der Höhle von *Kent* in *England* und wohl auch im Diluvium andrer Höhlen mit erloschenen Säugethier-Spezies fossil vorkommt. Ich halte dieses Kieferchen für wirklich fossil, für diluvial; der Fundort ist nicht genauer bekannt. Durch eine ähnliche helle Färbung ausgezeichnet und wohl auch diluvial ist ein Mittelhand-Knochen, angeblich von *Bujtur*, der zunächst Canis vulpes gleicht und nur unbedeutend länger seyn würde, als er gewöhnlich in dem lebenden Thiere sich darstellt.

Wichtiger sind die Überreste von tertiären Lagerstätten, unter denen *Neudörfl* bei *Presburg* sich besonders auszeichnet. Von dieser Lokalität kenne ich folgende Überreste. Von Krokodil einen Zahn, ungefähr noch einmal so gross und stark, als die grössten aus der Tertiär-Ablagerung von *Weisenau*, und hierin den grössern aus der Molasse von *Möskirch*

ähnlich. Ein flacher Backenzahn von einem Säugethier, der um so schwerer zu bestimmen seyn wird, als er ein Milchzahn zu seyn scheint; die Krone besitzt von vorne nach hinten 0,0165 Länge. Zähne von wenigstens zwei Spezies kleiner Insekten-fressender Raubthiere, worunter einer der kleinste, der mir von Thieren der Art bis jetzt vorgekommen ist. Der obere Reisszahn von einem Fleischfresser, verschieden von denen, die sich bei *Weisenau* finden. Zähne von einem Phoca-artigen Thier, das ich Phoca? rugidens nenne. Ein Backenzahn von Dinotherium, wahrscheinlich D. Bavaricum. Backenzähne von einem Schweins-artigen Thier. Zähne von einem Pflanzen-fressenden Cetaceum, der Halianassa verwandt. Zähne von dreien Wiederkäuern, worunter ein untrer und ein obrer Backenzahn von meinem Palaeomeryx Bojani, einer Spezies, welche mir bisher nur aus dem Tertiär-Gebilde von *Georgensgmünd* bekannt war; ferner untere Backenzähne von einem wirklichen Hirsch von der ungefähren Grösse des Cervus lunatus, und dann noch ein Zahn-Fragment, welches von dem kleinsten Wiederkäuer-artigen Thier herrühren würde, das mir bekannt ist. Mit diesen Überresten kommen viele Fisch-Zähne und Krebs-Scheeren vor.

Eine andere tertiäre Lokalität im *Wiener*-Becken ist *Brunn*, dass sich von *Neudörfl* verschieden darstellt. Unter vielen Überresten von Fischen erkannte ich den Wirbel einer Coluber-artigen Schlange von der Grösse der grössten zu *Weisenau* gefundenen Wirbel der Art; ferner das Zahnbein der linken Unterkiefer-Hälfte von einer nicht meerischen Schildkröte, denen von *Weisenau* sehr ähnlich, — und den Backenzahn eines Nagers, der mit den zu *Weisenau* gefundenen Zähnen nicht vollkommen übereinstimmt.

Prof. v. Klipstein theilt mir ferner Überreste vom Skelett eines Hund-artigen Thiers mit, das zu *Flonheim*, angeblich in derselben Schichte gefunden wurde, worin die Halianassa liegt. Diese Überreste, worunter auch Kiefer-Fragmente und Zähne, sind Theile eines und desselben Skelletts; die Knochen sind hellgelblich von Farbe, kleben sehr stark an der Zunge, sind mit schwarzen dendritischen Zeichnungen versehen und ohne Zweifel fossil. Ich konnte keine merklichen Abweichungen von Canis vulpes erkennen. Diese Überreste scheinen eher aus diluvialer als aus tertiärer Zeit zu stammen, wofür auch die Knochen-Beschaffenheit sprechen würde.

Aus dem blauen Kreide-Mergel, Neocomien, der Gegend von *Hauterive* und *Côte-aux-fées* erhielt ich bereits im Jahr 1837 von Hrn. Aug. de Montmollin einen Wirbel von 0,068 Körper-Länge mitgetheilt, den ich den damals bekannten fossilen Sauriern anzupassen nicht im Stande war (Jahrb. *1837*, S. 559). Ich finde nun, dass er die grösste Ähnlichkeit mit den Wirbeln des von E. Raspail aufgestellten Neustosaurus Gigondarum besitzt, denen er in Körper-Länge, in Beschaffenheit des Stachel-Fortsatzes, so wie darin gleicht, dass Körper und obrer Bogen ohne Hinterlassung einer Naht fest miteinander verbunden sich darstellen. Nur im Quer-Fortsatze würde Verschiedenheit liegen, indem er nach Raspails

Angabe bei Neustosaurus länger und zur Aufnahme einer gegabelten Rippe geeignet war, während er an dem Wirbel aus der Gegend von *Neuchatel* kürzer ist und eine einköpfige Rippe verräth; der Wirbel könnte gleichwohl aus der hintern Gegend eines ähnlichen Thiers herrühren, und es ist daher sehr wahrscheinlich, dass das Neocomien von *Neuchatel* denselben Saurus beherbergt, wie das Neocomien der Berge von *Gigondas* im Französischen Departement *Vaucluse*.

Die mir aus dem Portland- oder Korallen-Kalk des *Lindner* Berges bei *Hannover* bekannt gewordenen Zähne rühren wenigstens von dreien verschiedenen Sauriern her, von denen zwei entschiedener hervortreten. Zu den Zähnen der einen Art gehören die kürzeren, stumpferen, stark gestreiften und gewöhnlich Kanten-losen Kronen von fast vollkommen kreisförmigem Querschnitt. Sie rühren von Machimosaurus Hugii her, den ich zuerst aus dem Portland von *Solothurn* kennen lernte, und dem auch eine Zahn-Krone aus dem Portland-Gestein des *Kahlenbergs* im *Hannover'schen* angehört. Im *Lindner* Berg kommen öfter kleinere Zähne der Art vor mit deutlichen oder weniger deutlichen Kanten-Bildungen, von denen ich noch nicht gewiss bin, ob sie ebenfalls von dieser Spezies herrühren; dann aber auch schlankere Zähne mit deutlicherer Kanten-Bildung, weniger dichter Streifung und etwas stärker gekrümmt, bei fast vollkommen kreisrundem Querschnitt, von denen es noch zweifelhafter ist, ob sie dieser Spezies angehören. Von diesen auffallend verschieden und eigenthümlich in Form und Streifung sind andere Zähne von verschiedener Grösse; sie sind schlanker und spitzer von Form, ihre Krone ist ohne Kanten oder nur nach der sonst glatten Spitze hin mit deutlichern oder weniger deutlichern Kanten versehen; sie zeigen ovalen Querschnitt und gewöhnlich eine so feine Streifung, dass dadurch dem Schmelz ein Sammt-glänzendes Ansehen verliehen wird. Die Streifung ist noch dadurch besonders ausgezeichnet, dass sie auf den ungleichen Hälften der breiteren Seiten, welche zugleich die gekrümmten der Zahnkrone sind, zwei verschiedene Richtungen einhält, von denen die eine mehr vertikal, die andere schräg läuft. Diese Art von Zähnen lernte ich erst deutlicher durch Exemplare kennen, welche Hr. Prof. Dunker in *Cassel* mir aus der Sammlung des Hrn. Oberbergraths Jugler in *Hannover* mittheilte, dann durch Zähne aus der Münster'schen Sammlung, welche ebenfalls im *Lindner* Berg gefunden wurden. Dem Saurus, von welchem diese Zähne herrühren, gab ich den Namen Sericodon Jugleri; so viel ich mich erinnere, kommen ähnliche Zähne auch in dem Portland von *Solothurn* vor. — Von Wirbeln sind mir aus dem *Lindner* Berg drei Exemplare bekannt, woran deutlich erkannt wird, dass zwischen Körper und oberem Bogen eine Trennungs-Naht bestand. Der vollständigste und grösste dieser Wirbel befindet sich in der Münster'schen Sammlung; bei 0,058 Körper-Länge zeigt er hoch-ovale Gelenk-Flächen, von denen die hintere konkav, die vordere nur in der Mitte ein wenig konvex, sonst aber eben oder eher schwach gewölbt und gewissen Säugethier-Wirbeln ähnlich erscheint, ohne die starke Wölbung von Streptospondylus darzubieten. In der untern

Hälfte des Körpers findet sich ein kurzer, stumpfer, einfacher Quer-Fortsatz vor. Eine Vertheilung dieser Wirbel auf die durch die Zähne unterschiedenen Spezies ist zur Zeit nicht möglich.

Die Bestimmtheit, mit der der Hr. Geh. Sekretär Theodori (*1844*, S. 699), sich dabei auf mich berufend, anführt, dass schon gegen 20 Jahre die Sammlung zu *Banz* aus dem Lias Wirbel von Plesiosaurus besitze, und dass dieses Genus durch Wirbel und Knochen für den Lias-Sandstein *Deutschlands* nachgewiesen sey, veranlasst mich auf eine schon mehrmals vorgebrachte Bemerkung zurückzukommen, wonach ich das Genus Plesiosaurus für die Lias-Formation des Europäischen Kontinents unmöglich genügend nachgewiesen erachten kann, so sehr Dieses auch gegen den Reichthum auffällt, den der Lias *Englands* an diesem Genus besitzt. Als ich im Jahr 1830 unter des Hrn. Theodori gütiger Leitung die Versteinerungen auf Kloster *Banz* kennen lernte, erkannte ich bei der Menge von Ichthyosaurus deutlich den Mangel an Plesiosaurus im Lias *Deutschlands*; ich fand nur vier Wirbel vor, welche an Plesiosaurus erinnern würden (Paläol. S. 320), ich bemerkte ferner, dass im Lias von *Boll* dieses Thier nur vermuthungsweise vorkomme, und dass aus dem Lias von *Altdorf* mir von ihm nichts bekannt sey. Seitdem sind 14 Jahre verflossen, ohne dass es mir möglich geworden wäre, sichere Beweise über die Existenz von Plesiosaurus im Lias *Deutschlands* zu erlangen, was um so mehr auffallen muss, als innerhalb dieser Zeit die Steinbrüche auf Saurier aufmerksam überwacht wurden; es sind mir nur noch ein paar Wirbel in der Münster'schen Sammlung bekannt geworden, die indess ebenfalls an Plesiosaurus nur erinnern würden, und im Lias *Schwabens* scheinen gar keine Reste der Art mehr gefunden worden zu seyn, da Quenstedt meine Bemerkung anführt, ohne etwas dagegen vorzubringen. Der Beweis, dass die aus dem Fränkischen Lias herrührenden Wirbel entschieden von Plesiosaurus herrühren, wird darin gesucht, dass die Gelenk-Flächen ihres Körpers nur wenig konkav, dass an der Unterseite des Körpers ein Grübchen-Paar liegt, und dass die Seiten-Fortsätze abwärts gebogen sind. Allein diese von Cuvier aufgestellten Charaktere fallen in eine Zeit, wo nur erst wenig ältere Saurier gefunden und diese nur theilweise genauer bekannt waren. Wäre Cuvier bei den spätern Entdeckungen noch am Leben gewesen, so würde er sich überzeugt haben, dass die Charaktere, welche er den Hals-Wirbeln von Plesiosaurus ausschliesslich zuerkennt, allgemeinerer Natur und wie wenig sie geeignet sind, das Genus, von dem die Wirbel herrühren, mit Bestimmtheit erkennen zu lassen. Es sind diess Charaktere, welche zunächst der Familie der Macrotrachelen zustehen, die ausser Plesiosaurus noch andere der Trias angehörige Genera vereinigt. Diese allgemeinere Bedeutung, welche den für die Plesiosaurus-Wirbel hervorgehobenen Charakteren beiwohnt, ist auch der Grund, wesshalb ich mich mit der erst noch vor Kurzem geltend gemachten Ansicht, dass dieses Genus unbedingt sich an den Wirbeln erkennen lasse, nicht einverstanden erklären kann. Nach vereinzeltem Wirbel wird Plesiosaurus in Gebilden angenommen, aus denen keine bezeichnendere Stücke

noch vorliegen, und selbst diese Wirbel stimmen mit denen ächter Plesiosauren aus dem Lias *Englands* nicht vollkommen überein, wesshalb man sie eigenen Spezies dieses Genus beilegt. Gerade jetzt bei der wichtigen Richtung, welche die Paläontologie für die Geschichte der Geschöpfe genommen, kommt es darauf an, dass die auf schwankender Grundlage beruhenden Bestimmungen von jenen gehörig unterschieden werden, gegen die sich nichts einwenden lässt. Ich kann daher nur wiederholen, das aus dem Lias *Deutschlands* mir bis jetzt keine Überreste bekannt sind, welche völlige Gewissheit darüber gäben, dass sie Plesiosaurus angehörten, während für den Lias *Englands* Owen wenigstens acht Spezies von diesem Genus feststellt. Ich bin indess weit entfernt, dem Lias *Deutschlands* die Möglichkeit absprechen zu wollen, dass er Plesiosaurus liefere; ich wundere mich vielmehr über den bisherigen Mangel daran, und zwar um so mehr, als die Ähnlichkeit mit *England* sich selbst auf den Pterodactylus macronyx ausdehnt. In *Mailand* wird in einem schwarzen Kalke der Provinz *Como*, der für Lias erklärt wird, das Skelett von einem Saurier aufbewahrt, der zu den Macrotrachelen gehören würde; es ist zu bedauern, dass die Abbildung, welche hievon Crivelli (im Politecnico di Milano, Mai 1839, S. 421, t.) gibt, nicht geeignet ist zu entscheiden, ob dieses Thier zu Plesiosaurus gehöre.

Es war mir sehr erwünscht, durch Hrn. Kammer-Präsident v. Braun (Jahrb. *1844*, S. 569) bestätigt zu erhalten, dass, wie ich vermuthet hatte, das Scheitel-Loch in dem zu den Labyrinthodonten gehörigen Trematosaurus aus dem Bunten Sandstein *Bernburgs* dem Scheitel-Bein angehört, und nicht dem Stirnbein, wie der amtliche Bericht der Naturforscher-Versammlung in *Braunschweig* aussagt. Es besteht nun noch eine andere Angabe, welche verleiten könnte zu glauben, dass es Fälle gäbe, wo das Scheitel-Bein an der Bildung dieses Lochs keinen Antheil nimmt. Ich sagte nämlich selbst in den mit Hrn. Prof. Dr. Plieninger herausgegebenen Beiträgen zur Paläontologie *Württembergs* S. 25: „Nach Goldfuss würde in dem vom Prinzen Maximilian von Neuwied aus *Nordamerika* mitgebrachten Mosasaurus Neovidii der Kreide das Scheitel-Loch ausschliesslich dem Hauptstirnbein angehören, was merkwürdig wäre". Diese Angabe beruht auf den von Goldfuss in der Naturforscher-Versammlung zu *Mainz* gemachten Mittheilungen und vorgelegten Zeichnungen, an deren Genauigkeit nicht zu zweifeln war. Bald nach der Versammlung ward ich veranlasst, Hrn. Prof. Goldfuss mein Bedenken über die Lage des Scheitel-Lochs zu äussern, indem ich anführte, dass mir weder ein lebender noch ein fossiler Saurus bekannt wäre, worin das Scheitel-Loch ausschliesslich dem Haupt-Stirnbein angehörte, und dass nach der Gestalt, welche die vordere Gegend der schmalen Scheitel-Fläche im *Nordamerikanischen* Schädel besitzt, man glauben sollte, die Gegend des Scheitel-Lochs gehöre auch hier noch dem Scheitel-Bein an. Meine Vermuthung war gegründet. Denn nach der trefflichen Auseinandersetzung, welche Goldfuss von diesem Schädel jetzt unter der Benennung Mosasaurus Maximiliani in den Akten der Leopoldina (XXI, 1, S. 182) gibt, gehört

nunmehr wirklich das Scheitelloch (Taf. VI, p') ausschliesslich dem Scheitel-Bein an und durchbohrt einen am vordern Ende desselben gelegenen stumpfen Fortsatz, mit dem dieses Bein in das Haupt-Stirnbein eingreift. Das Scheitel-Loch würde sonach wirklich durchgängig mit dem Scheitel-Bein in Beziehung stehen, und es würden hierin die fossilen Saurier, so frühe sie auch in der Erd-Geschichte auftreten mögen, von den lebenden nicht verschieden seyn. Die Schnautzen-Spitze, welche an dem vom Prinzen Maximilian zu Wied mitgebrachten Schädel des Mosasaurus Maximiliani fehlt, lässt sich so gut durch die von Harlan zuerst als Ichthyosaurus Missouriensis und dann als Batrachiosaurus Missouriensis beschriebene Schnautzen-Spitze ergänzen, dass man glauben sollte, sie rührte von demselben Individuum her.

Herm. von Meyer.

Rotenburg a. d. F., 27. März 1845.

In unserem *Richelsdorfer* Kupferschiefer habe ich mehre interessante Neuigkeiten gefunden, namentlich einen kleinen Platysomus und ein Fisch-Fragment, dessen Gaumenstück deutliche Zähne enthält, die den (in Münster's Beiträgen abgebildeten) Strophodus-Zähnen zu entsprechen scheinen. Der verstorbene Graf Münster, welcher im November v. J., zwar schon krank, bei mir war und die Sachen sah, wünschte, dass solche im VII. Hefte der „Beiträge" noch beschrieben werden möchten. Sein leider! zu früh erfolgter Tod hat Diess vereitelt. Indess hoffe ich, dass diese und noch einige andere Neuigkeiten im Laufe dieses Jahres noch zur Bekanntmachung kommen, da Dr. Duncker in *Cassel* sich entschlossen hat, „Beiträge zur Petrefakten-Kunde" in der Weise wie die des Grafen Münster und gewissermaasen als Fortsetzung derselben herauszugeben, wozu Dr. Philippi seine Mitwirkung versprochen und ich zugesagt habe, alle neuen Sachen aus unserem Kupferschiefer zur Bekanntmachung einzusenden.

Das erste Heft der neuen Beiträge dürfte im nächsten Herbste schon erscheinen.

Althaus.

Neue Literatur.

A. Bücher.

1843.

A. Favre: *Considérations géologiques sur le mont Salève*, 114 pp., 2 pll. *Genève* 4°.

1842—1844.

A. d'Orbigny: *Voyage dans l'Amerique méridionale, Tome III; — quatrième partie: Paléontologie, 188 pp., 22 pll. lith.* gr. in 4°, *Paris.*

1844.

J. R. Blum: Lehrbuch der Oryktognosie (II. Band der Naturgeschichte der 3 Reiche), zweite vermehrte und verbesserte Auflage, 706 SS. mit 300 eingedruckten Holzschnitten.

Ant. e Giov. B. Villa: *sulla costitutione geologica e geognostica della Brianza et segnatamente sul terreno cretaceo (estratto dallo Spettatore industriale di Milano, no. 1—2. Milano*; (47 pp. 8°, 2 tav. geogn. in fol.).

Van Winter: *disputatio geologica inauguralis de metamorphicorum saxorum origine, s. brevis conspectus hypogenacarum formationum, pars prior* (62 pp. 8°) *Lugd. Bat.*

1845.

E. Kapp: Philosophie der Erdkunde, *Braunschweig* 8°. I. Lief. in 5 Bogen [Soll 8—10 Lieff. zu II Bänden geben.] 44 kr.

B. Zeitschriften.

1) *Bulletin de la Société géologique de France, Paris* 8° [Jahrb. *1844*, 806].

1845; b, II, 1—144, pl. I—II (*1844, Nov. 4. — 1845*, Janv. 13.

Leymerie: über das Nummuliten-Gebirge über Kreide an den *Corbières* und der *Montagne noire*, erster Theil: 11—26 [Jahrb. *1844*, 752].

C. Prévost: Note über das Nummuliten-Gebirge in *Sizilien* und allgemeine Betrachtungen: 27—33, Tf. 1; Diskussion [Jb. *1845*, 239].

Sc. Gras: neue Beobachtungen über die Spilit-Lagerung im *Dauphiné*, mit Diskuss.: 35—40.

Stobiecki: Kupferkies-Gang in den mitteln Jura-Schichten des *Drome*-Dept.: 40—41.

A. Leymerie: zu Fitton's Bemerkungen über den Untergrünsand auf *Wight*: 41—48 [Jahrb. *1845*, 208].

Cornuel: fossile Reste im Jura und Neocomien von *Wassy*: 52.

Gastaldi: tertiäre Pentakriniten: 53.

Bernard: über die sog. „Molasse"-Schicht in der Jura-Formation zu *Charrix*, *Ain*: 53—54.

Tchihatcheff: Auszug aus Göppert's Abhandlung über die fossiten Cycadeen: 55—57.

De Collegno: über Coquand's Unterscheidung von 3 Tertiär-Formationen in *Toskana*: 58—60.

— — über den Kalk der *Italienischen Alpen*: 60.

Rivière: Abhandlung über die Feldspathe: 60—81.

Haid de Fend: über die drohenden Bewegungen der Gletscher von *Rofenthal* und *Vernagt* in *N.-Tyrol*: 81—83.

Martins: Gletscher-See'n in den *Hoch-Alpen*: 83—84.

Raulin: Abhandlung über die geognostische Beschaffenheit des *Sancerrois*, Auszug: 84—86.

Giroux: Beobachtungen über verschiedene Theile der *Côte d'or*: 86—89.

G. Cotteau: die Lagerung des *Terrain aptien* (Plicateln-Thones) des *Yonne*-Depart's. in dem Kreide-Gebilde: 89—91.

J. J. d'Omalius d'Halloy: Note über den *Luxemburgisch.* Sandstein: 91—94.

A. Pomel: die Basalte von *Gergovia* in *Auvergne* und das Alter der zwischen die vulkanischen Bildungen eingeschlossen erscheinenden Kalke: 97—105.

J. Cornuel: Beschreibung der fossilen Entomostraceen des untern Kreide-Gebildes der *Haute-Marne* und Nachweis über die Tiefe des Meeres, welches dasselbe abgesetzt hat: 105—107.

Aymard: Note über Entdeckung von Menschen-Resten in einem Gestein-Block aus dem vulkanischen Gebirge von *Denise*, *Haute-Loire*: 107—110.

A. Boué: Ursachen, welche ähnliche Wirkungen, wie die Gletscher hervorbringen können: 116—114.

— — über die Seewasser-Ströme, welche sich im Innern einiger *Jonischen* Inseln hinabstürzen: 114—115.

Martins: über das *Aar-Delta* im *Brienzer See*: 118—122, Tf. II.

E. Robert: Beobachtungen über allmähliche Verwitterung von Mauern und Mörteln: 122—124—125.

Fourcy: Geologie der *Côtes-du-nord* zu Erläuterung einer Karte davon: 125—135.

Archiac: Studien über die Kreide-Formation der SO., N. und NO.-Seiten des Zentral-Plateau's von *Frankreich*: 142—144.

2) ***Annales des mines etc., Paris***, 8° [Jahrb. ***1844***, 812].

1844, II, III; ***d***, ***V***, II, III, p. 227—480, pl. III—XIV.

Mineral-Analysen, aus den Journalen für ***1843*** ausgezogen: 291—398.

E. Dupont: geologische Notitz über verschiedene Diluvial-Erscheinungen im *Ariège*-Dept. u. e. benachbarten Thälern: 481—494.

Mineral-Analysen, aus Journalen gezogen, Forts.: 553—647.

1844, IV; ***d***, ***VI***, I, p. 1—212, pl. I—IV.

Durocher: Versuch über die Klassifikation des Übergangs-Gebirges der *Pyrenäen* und Beobachtungen über diese Gebirgs-Kette: 15—112, T. I, II.

Domeyko: über einige ***1843*** analysirte Mineralien aus *Chili*: 153—188.

J. Levallois: Lagerung des Steinsalzes im *Jura-Depart.*: 189—205.

---

3) ***L'Institut, I^e Sect.: Sciences mathématiques, physiques et naturelles, Paris***, 4°. [Jahrb. ***1845***, 197].

XIIe année, 1844, Nov. 28. — Dec. 25; no. 570—574, p. 397—440 (Schluss).

Über den Aerolithen von *Favars* bei *Laissac*: 399.

XIV. Versammlung *Britischer* Gelehrten im Sept. ***1844*** zu *York*: Sekt. für Geologie u. s. w.

Bericht der Kommission für die Erdbeben in *Schottland*: 401.

Mantell: neue Unio-Art im Wealden-clay auf *Wight*: 401.

Ibbetson und E. Forbes: Durchschnitte durch die Kreide- und Tertiär-Systeme auf *Wight* und Folgerungen über die Geschichte der Thiere: 401—402.

Oldham: Bericht von den fortgesetzten Beobachtungen über die unterirdische Temperatur in *Irland*: 402—403.

Featherstonhaugh: Aushöhlung der Fels-Schichten durch zurückschreitende Wasser-Fälle der Flüsse: 402—403.

Maconochie: Physische und geologische Charaktere der *Norfolk*-Inseln: 403.

Et. Hall: das Steinkohlen-Gebirge im *Midland*: 403.

W. B. Carpenter: mikroskopische Struktur der Konchylien: 403—404.

R. Griffiths: über die silurische Gegend der Grafschaften *Galway* und *Mayo*.

— — Fossilien-Schiefer der Grafschaften *Waterford*, *Wexford*, *Wicklow*, *Kildare* u. s. w.: 404.

Philosophische Sozietät in *Philadelphia*, ***1844***, I. Semester: 409—410.

Wipple: über fossile Säugthier-Knochen.

Hays: dessgl.

Frazer: über *Tornados*.

Th. Gilpin: Lage der alten Tropen-Zone der Erde [Jb. ***1845***, 243].

XIV. *Britische* Versammlung; Fortsetzung.

De la Beche: Geologie von *SW.-England*: 411—412.

Sedgwick: Abänderungen der Kohlen-Schichten in *N.-England*: 412.

E. Collomb: Spuren alter Gletscher im *Haut-Rhin*-Dept.: 416 [Jb. 238].

B. Studer: Höhen-Messungen in *Piemont*: 420.

Ashbel Smith: zur Geologie von *Texas*: 420.

Pissis: über die Richtung der Gebirgs-Ketten: 432—433.

Malcolmson: Gediegen-Quecksilber in *Aden*: 440.

Dufrenoy: geologische Karten durch farbige Lithographirung: 432.

E. Robert: Anoplotherium im Plastischen Thon bei *Paris*: 433.

---

4) *The Annals and Magazine of Natural History, Lond.* 8° [Jahrb. *1844*, 704].

1844, *No.* v, Dec. no. *92—94*; *XIV*, v—vii, 313—520, t. 9—12.

King: Allorisma, ein neues Genus paläozoischer Schnecken: 313—317 [Jb. *1845*, 255].

H. E. Strickland: Beweise ehemaliger Existenz Strauss-artiger u. vom Dudu verschiedener Vögel auf den Inseln nächst *Mauritius*: 324—327.

S. Wood: Entdeckung von Alligator und einigen neuen Säugthieren in den Süsswasser-Schichten von *Hordwell*: 349—351.

Proceedings of the Geological Society 1843, Nov. 29 — *1844*, Febr. 21.

Sedgwick: Geologie von *Nord-Wales*: 377—378 (*Geol. Soc. 1843*, Juni).

J. W. Dawson: untre Kohlengebirgs-Gesteine oder die Gyps-Formation in *Neu-Schottland*: 378.

Henslow: Konkrezionen im Red Crag zu *Felixstow*, *Suffolk*: 378.

Charlesworth: Physeter im Red Crag von *Felixstow*: 379.

H. Beckett: fossiler Wald im *Parkfield*-Stollen bei *Wolverhampton*: 379.

W. Ick: Dikotyledonen-Reste in der Bolton-Kohle, daselbst: 379.

Williams: Trappfels zu *Bleadon-Hill* in *Somerset*: 379.

Bell: fossile Krustazeen zu *Atherfield* auf *Wight*: 379.

Daubeny und Widdrington: Phosphorit in *Estremadura*: 330.

Lyell: Kreide-Schichten in *Neu-Jersey*: 380.

Simms: senkrechter Durchschnitt der Schichten zwischen Kreide und Wealden an der SO.-Küste von *Wight*: 380.

E. Forbes: *Britische* Untergrünsand-Fossilien in der Gesellschafts-Sammlung: 380.

— — über die von Kaye und Egerton geschenkten Petrefakten-Sammlungen aus *Süd-Indien*: 380—381.

Murchison und de Verneuil: die *Europäischen* Äquivalente des Permischen Systems u. s. w.: 381 [Jb. *1844*, 732].

Simms: Schichten im *Blechinly-Tunnel* in *Surrey* beobachtet: 381.

Portlock: über den weissen Kalkstein von *Corfu* und *Vido*: 381.

King: Chiton im Magnesia-Kalk von *Durham*: 381—382.

Proceedings of the Geological Society: *1844*, Febr. 21 — Mai 15 (sehr kurz, und schon mehrfach anderweitig gegeben): 455—459.

Proceedings of the Zoological Society, 1844, März.

Falconer und Cautley: osteologische Charaktere und paläontologische Geschichte der Colossochelys Atlas: 501—502.

Proceedings of the Geological Society, 1844, Juni 12—Nov. 6 (S. 511—514).

J. Middleton: Fluorine in Knochen und ihre Quelle 511 [Jhb. *1844*, 813].

J. Trimmer: Küsten-Wände aus nordischem Drift in *Norfolks.*: 512.

Jeffrey's: einige gehobene See-Gründe: 512.

Smith: Tertiär-Ablagerungen in *Süd-Spanien*: 512.

Buckman und Brodie: Stonesfield-Schiefer in den *Cotteswold*-Bergen: 512.

Ph. Gr. Egerton: neuer Rochen: Cyclobatis oligodactylus, vom *Libanon*: 513.

— — neue Fische aus *Christian-Malforder* Oxford-Thon: 513.

H. E. Strickland: kalkig-hornige Körper in der äussern Ammoniten-Kammer: 513.

W. J. Hamilton: Geologie einiger Gegenden in *Toskana*: 513.

1845, Janv. — Febr. no. *95—96; XV*, I—II, 1—160, pl. I—III.

J. Morris: Vorkommen von Pollicipes in Oxford-Thon: 30, mit Fig.

— — Beschreibung neuer Ancyloceras-Arten: 31—34, m. 1 Taf.

A. d'Orbigny: Gesetze in der Verbreitung der Küsten-Mollusken: 42—45 [Jahrb. *1845*, . . .].

Falconer und Cautley: über Colossochelys, Schluss: 55—59.

J. Smith: Geologie von *Gibraltar*: 67—68.

Proceedings of the Geological Society, 1844, Dec. 4 — *1845*, Janv. 5.

R. H. Schomburgk: über die Geologie von *Britisch-Guyana*: 137—138.

J. Trimmer: Röhren oder Sandgallen in Kreide *Norfolks*: 138.

A. G. Bain: Geologie des SO. Endes von *Afrika*: 138—139.

Ch. Maclaren: der alte Meeres-Strand bei *Stirling*: 121—122.

E. Robert: Anoplotherium im Töpfer-Thon bei *Paris*: 141.

---

5) B. Silliman: *the American Journal of Science and Arts, New-Haven* 8°.

1843, Apr.; *XLIV*, II, 217—424 [nachträglich s. Jb. *1844*, 578].

Ltnd: Vorkommen fossiler Menschen-Knochen aus der vorgeschichtlichen Welt, übers.: 277—280.

J. T. Plummer: Suburbane Geology, die Felsarten, Acker-Boden und Wasser um *Richmond, Ind.*: 281—313, m. 13 Holzschnitten.

H. W. Dowe: Gesetze des Sturms, übers. > 315—339.

Tuomey: Entdeckung der Infusorien-Schicht zu *Petersburg* in *Virginien*: 339—341.

R. Owen: über Harlan's Notitz von neuen fossilen Säugthieren in Silliman's Journ. (XLIII, 141): 341—346.

J. Locke: Notitz über einen neuen Trilobiten, Ceraurus crosotus: 346, mit Abbild.

W. C. Redfield: über Dowe's Theorie des Sturmes: 384—393.
C. B. Hayden: Analyse des *Scott-Brunnens*, *Scott-Co.*, *Virg.*: 409.
S. B. Buckley: Entdeckung eines fast vollständigen Zygodon-Skelettes in *Alabama*: 809—412 [= Jb. *1844*, 637].
G. A. Mantell: Ankunft der Dinornis-Knochen in *England*: 417.

---

6) Wöhler und Liebig: Annalen der Chemie und Pharmazie, *Heidelberg* 8°. [Jahrb. *1844*, ...].

1843, VII, VIII; *XLVII*, I—III, S. 1—360.

A. W. Hofmann: chemische Untersuchung der organischen Basen im Steinkohlen-Theeröl: 31—87.
R. Fresenius und H. Will: chemische Untersuchung der neu gefassten warmen Quelle zu *Assmanshausen*: 198—211.

1843, IX—XII; *XLVIII*, I—III.
1844, I—III; *XLIX*, I, III, S. 1—360.

F. Varrentrapp: Analyse des Mineral-Wassers zu *Driburg*: 231—236.
R. Bunsen: das Steinkohlen-führende Terrain der *Toskanischen* Maremme: 264—274.

---

7) Mittheilungen aus dem Osterlande von der naturforschenden und der pomologischen Gesellschaft in *Altenburg* herausgegeben mit u. s. w. *Altenburg* 8°.

1842, *V* (250 SS.), *VI* (208).

Kössler: über die Polarität des *Kammerbühls* bei *Franzensbad* und seiner Laven: *V*, 79—114.
Fallou: geognostischer Abriss über den Serpentin des *Sächsischen* Granit-Gebirges: *V*, 219—242.
— — geologische Probleme: Thal-Bildung: *VI*, 19—34.

1843, *VII*, I, II (111 SS.).

Fallou: geologische Probleme: nordische Blöcke: VII, 73—100.

---

8) Bericht über die Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in *Basel* (Jahrb. *1844*, 62).

VI; vom Juli *1842* bis *1844* (*Basel 1844*, 136 SS.).

P. Merian: Regen-Verhältnisse in *Basel* und *Mühlhausen*: 25—34.
— — Meteorische Übersicht von *1842*: 34—38.
— — Erdbeben zu *Basel* am 25. März 1843: 39—40.
— — Erbohrung von Steinsalz zu *Augst* bei *Basel*: 40—42.
— — Diluvial-Bildung um *Basel* (Löss etc.): 42—57.
Fr. Fischer: Glimmerschiefer-Findling bei *Basel*: 57—58.

P. Merian: über Darwin's Theorie der Korallen-Inseln: 58.
— — Ältre Gesteins-Formationen in den östlichen *Alpen*: 58—63.
— — Versteinerungen von *Jamaika* und *Antigua*: 63—64.
— — Lebende und fossile Univalven der *Baseler* Sammlung: 64—66.
— — Brachiopoden derselben: 66—67.
Burckhardt: Rhyncholith aus Lias: 67.
— — Hermicidaris im Terrain à chailles: 67.
R. Sulger: Besteigung des *Finster-Aarhorns*: 116—120.

---

9) Erman's Archiv für wissenschaftliche Kunde von *Russland*; *Berlin* 8° [Jahrb. *1844*, 810].

1843, *III*, IV; S. 549—725, I Tafel.

W. v. Qualen: Lagerungs-Verhältnisse der Gebirgs-Formationen in der W. Hälfte des Gouvernements *Orenburg*: 549—612, Tafel.
A. Erman: Ebbe und Fluth an den *Ochozker* und *Kamtschatischen* Küsten des grossen Ozeans: 634—682.

---

10) L. C. Marquart: Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der *Preussischen Rhein*-Lande. *Bonn*. 8°.

I. Jahrg. 82 SS., 2 Taf. *Bonn 1844*.

v. Dechen: über einen Lava-Strom im *Nette*-Thale: 65—70, Tf. II.
F. Dellmann: über den Kubik- und Oberflächen-Inhalt der homoedrischen Formen des Tesseral-Systems: 33.
Foerstemann: über das magnetische Verhalten der Basalte und Laven in der *Eifel*: 4 22.
E. Riegel: Untersuchung mehrer Wässer im Kreise *St. Wendel*: 52.

Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

Hausmann: Beiträge zur Oryktographie von *Syra*, und ein neues Mineral, der Glaukophan (*Götting.* Gel. Anzeig. *1845*, 193—198). Die felsige Insel, ziemlich in der Mitte der *Cycladen* gelegen, besteht nach dem Bericht der *Expédition scientifique de Morée* und den Angaben Fiedlers hauptsächlich aus Glimmer- und Talk-Schiefer, nebst körnigem Kalk. Weisser Marmor bildet Einlagerungen im Glimmerschiefer und grauer körniger Kalk die Gipfel der Berge, zumal im nördlichen höhern Theil der Insel, indem er, jenen Nachrichten zufolge, die krystallinischen Schiefer deckt. Diese enthalten nicht nur in ihrem Gemenge ausser den wesentlichen Theilen verschiedene fremde Fossilien, sondern sie schliessen auch häufig untergeordnete Lager von verschiedenartiger und zum Theil ausgezeichneter Zusammensetzung zumal in der Nähe des Kalkes ein, so dass *Syra* in einem verhältnissmäsig kleinen Raume eine grössre Manchfaltigkeit einfacher Mineral-Körper und miteinander wechselnder Gesteine zu besitzen scheint, als irgend ein anderer Punkt in den bis jetzt genauer untersuchten Theilen von *Griechenland*. Der Mineral-Reichthum jener Insel wird noch vermehrt durch Lagerstätten verschiedener Eisen-Minern, indem namentlich Eisenspath, Eisenglanz, Roth- und Braun-Eisenstein sich finden.

Zu den Fossilien, welche auf *Syra* in den krystallinischen Schiefern vorkommen, gehören Granat, Hornblende, Strahlstein, Chlorit, Epidot, Disthen, Staurolith, Rutil, Eisenkies. Der Staurolith war unter den jener Insel eigenen Mineral-Körpern bisher nicht bemerkt worden. Er kommt dort in einem Glimmerschiefer vor, gegen dessen silberweissen Glimmer seine schwärzlichbraunen, geschoben-vierseitigen Prismen sehr abstechen. Die Hornblende bildet theils für sich, theils in Verbindung mit Strahlstein, Chlorit, Granat, Thallit, ganze Lager-Massen und setzt mit diesen Begleitern ausgezeichnete Gesteine von krystallinisch-körnigem Gefüge zusammen. Diese werden indessen an Schönheit noch übertroffen durch ein krystallinisch-körniges Gemenge, in welchem die unter dem Namen Smaragdit bekannte Verwachsung

eines Amphibol- und Pyroxen-Fossils von hochgrüner Farbe mit einem weissen, schuppig-körnigen, Feldspath-artigen Fossile verbunden ist, wozu sich ausserdem Glimmer von einer lebhaftgrünen, einen Chromoxyd-Gehalt andeutenden, zum Theil auch von silberweisser Farbe gesellt.

Eine von diesen Gesteinen verschiedene Gruppe wird durch eine Verbindung von hyazinthrothem Granat, grünem Strahlstein, schwärzlich-grüner Hornblende, Chlorit, Glimmer von grüner oder silberweisser in das Messinggelbe sich ziehender Farbe und einem Fossil gebildet, welches sich durch seine äussern Kennzeichen als ein noch unbekanntes verrieth, und zu dessen Bezeichnung der auf die hellblaue Farbe, mit der es bei durchfallendem Lichte erscheint, sich beziehende Name „Glaukophan" gewählt worden. Dieser Mineral-Körper hat einige Ähnlichkeit mit der unter dem Namen Indikolith bekannten Abänderung des Turmalins; sein blättriges Gefüge ertheilt ihm doch aber mehr den Charakter eines Hornblende-artigen Fossils. Der Glaukophan kommt krystallisirt vor; indessen gestatteten die der Untersuchung sich darbietenden Krystalle leider keine genaue Bestimmung der Form und des Krystallisations-Systems. Sie stellen sich als lange und verhältnissmäsig dünne, an den Enden nicht ausgebildete, dem Anscheine nach geschoben-vierseitige und irregulär-sechsseitige Prismen dar, deren Flächen in die Länge zart gerieft sind. Nach dieser Form, zusammengehalten mit der Art des blättrigen Gefüges, könnte das System entweder ein orthorhombisches oder ein klinorhombisches seyn. In dem vorhin angegebenen Gemenge zeigt sich der Glaukophan hauptsächlich krystallinisch-derb, und zwar entweder theils gleich-, theils durcheinander-laufend strahlig und dabei stänglich abgesondert oder körnig, vom Kleinkörnigen bis beinahe zum Verschwinden des Korns. Bei der stänglichen Abänderung so wie an den Krystallen sind zwei, der Hauptachse der Prismen gleichlaufende Blätter-Durchgänge von gleicher Deutlichkeit wahrnehmbar, deren Durchgangs-Winkel sich aber nicht bestimmen liess. Es zeigen sich ausserdem Quersprünge von keiner entschiedenen Regelmäsigkeit. Der Bruch ist kleinmuschelig. Das Mineral ist auf den Spaltungs-Flächen glänzend, von einem zwischen Glas- und Perlmutter-artigem das Mittel haltenden Glanze; übrigens von Glas-Glanz; auf dem Bruche nur wenig glänzend oder schimmernd. Es ändert vom Durchscheinenden bis beinahe in das Undurchsichtige ab. Die Farbe verläuft von einem mit Grau gemischten Indigblau einerseits in das Blaulichschwarze, andrerseits in das Lavendelblaue. Bei durchfallendem Lichte ist das Fossil blass indigblau. Das Pulver blaulichgrau. Das spezifische Gewicht wurde bei einem Stück = 3,103, bei einem zweiten = 3,109, bei einem dritten = 3,113, mithin im Mittel = 3,108 gefunden. Die Härte ist zwischen der des Apatits und Feldspaths, also = 5,5. Der Körper ist spröde. Das Pulver wird vom Magnete gezogen. Vor dem Löthrohre wird die Farbe des Glaukophans schnell in eine gelbbraune umgeändert, welches an die Farben-Veränderung des ebenfalls durch Eisenoxydul gefärbten Krokydoliths erinnert. Er schmilzt für sich sehr leicht und ruhig zu einem schmutzig olivengrünen Glase. Von Borax

wird er leicht unter starker Blasen-Bildung zum klaren Glase aufgelöst, welches, so lange es heiss ist, Eisen-Färbung zeigt. Von Phosphorsalz wird er nur unvollkommen, mit ähnlicher Eisen-Reaktion aufgelöst. Der Glaukophan wurde von SCHNEDERMANN unter Leitung WÖHLER's analysirt. Durch Digestion mit konzentrirten Säuren wurde er nur langsam und unvollkommen zersetzt. Die Aufschliessung wurde daher bei einem Theil durch Schmelzen mit kohlensaurem Natron, bei einem andern durch Glühen mit kohlensaurem Baryt, um den Alkali-Gehalt zu bestimmen, bewirkt. Die Masse wurde darauf mit Salzsäure behandelt, und die Trennung und quantitative Bestimmung der einzelnen Bestandtheile nach den üblichen Methoden bewerkstelligt. Die Analysen ergaben folgende Bestandtheile:

	I.	II.	Mittel.		Formel.
Kieselsäure	56,33	56,64	56,49	$\dot{Fe}^3$	
Thonerde	12,23	—	12,23	$\dot{Na}^3$	
Eisenoxydul	10,86	10,95	10,91	3 $\dot{Mg}^3$	$\ddot{Si}^2 + 2\ddot{Al}$
Manganoxydul . . .	0,52	0,48	0,50	$\dot{Ca}^3$	$\ddot{Si}^2$.
Talkerde	7,70	8,24	7,97	$\dot{Mn}^3$	
Kalk	2,07	2,43	2,25		
Natron mit Spur. v. Kali	9,28	—	9,28		
			99,63.		

Hinsichtlich der Mischung ist der Glaukophan dem ebenfalls von Hrn. SCHNEDERMANN chemisch zerlegten Tachylithe vom *Säsebühl* bei *Dransfeld* * verwandt, von welchem er sich indessen sowohl durch den Mangel des Wassers, als auch dadurch unterscheidet, dass das Eisen in ihm als Oxydul, in dem Tachylite dagegen als Oxyd-Oxydul enthalten ist. Im Äusseren weichen beide Mineral-Körper sehr von einander ab. In dieser Hinsicht steht der Glaukophan dem von LAURENT untersuchten Wichtyn aus *Finnland* näher, für dessen Mischung folgende Formel aufgestellt worden:

$$\left.\begin{matrix}\dot{Fe}^3\\ \dot{Ca}^3\\ \dot{Mg}^3\\ \dot{Na}^3\end{matrix}\right\} \ddot{Si}^2 + \left.\begin{matrix}\ddot{Al}\\ \ddot{Fe}\end{matrix}\right\} \ddot{Si}^2.$$

KERSTEN: **Vorkommen von Vanadin in einem Eisenstein** (ERDM. und MARCH. Journ. XXXI, 106). Der Eisenstein von *Maxen* bei *Pirna*, ein mit Eisenoxyd durchdrungener Thonschiefer, enthält Vanadin, welches durch Schmelzen des Erzes mit Salpeter und Kali u. s. w. leicht abgeschieden werden kann.

H. ROSE: **Analyse des Perowskits** (POGG. Ann. d. Phys. LXII, 596 ff.). G. ROSE beschrieb zuerst dieses Mineral (a. a. O. XLVIII, 558),

* Studien des Götting. Vereins Bergmänn. Freunde. V, S. 91 u. f.

später erhielt derselbe Krystalle, die im Bruche dunkelröthlichbraun waren und an den Kanten durchscheinend, während die früheren sich eisenschwarz zeigten, undurchsichtig und von metallischem Diamant-Glanze. Die letzte Varietät wurde durch Jacobson (I), jene durch Brooks (II) im Rose'schen Laboratorium untersucht, und die Ergebnisse waren:

	I.	II.
Titansäure	58,96	59,00
Kalkerde	39,20	36,76
Eisenoxydul mit geringen Spuren von Manganoxydul	2,06	4,79
Talkerde	Spur	0,11
	100,22	100,97.

Nimmt man an, dass Perowskit nur aus titansaurer Kalkerde besteht, so ist die chemische Formel: Ca Ti.

Herzog De Luynes: Analyse des Meteoreisens von *Grasse* (*Ann. des mines; 4ème Sér. V, 161 cet.*). Bis jetzt galt Nickel als bezeichnendes Merkmal für das Meteoreisen, obwohl dasselbe im Allgemeinen nur in sehr geringer Menge in dessen Zusammensetzung nachgewiesen worden. Die Zerlegung des Eisens von *Lenarto* und einiger andern, welche der Vf. vornahm und deren Wiederholung er beabsichtigt, riefen in ihm die Ansicht hervor, dass Nickel in grösserer Quantität vorhanden ist. Die Analyse des Eisens von *Grasse* gab:

Eisen	87,63
Nickel	17,37
Mangan, Kupfer	Spuren
	100,00.

Ch. Deville: Zerlegung der Feldspathe von *Teneriffa* (*Compt. rend. 1844, XIX, 46 cet.*). Der Feldspath gehört zu den Mineral-Gattungen, von welchen eine genauere Feststellung, was ihre Natur und die Unterscheidungs-Merkmale betrifft, ganz besonders interessant wäre. Gustav Rose und Abich haben in den letzten Jahren nicht wenig dazu beigetragen, einiges Licht über jenen so schwierigen Theil der Mineralogie zu verbreiten; ihre Arbeiten gestatten, die so zahlreichen Arten, welche unter dem unbestimmten Ausdruck Feldspath begriffen waren, sowohl nach deren krystallographischen Beziehungen, als nach den chemischen Eigenthümlichkeiten in ziemlich deutliche Gruppen zu ordnen. Indessen darf man sich nicht verhehlen, dass noch immer viel Schwankendes in diesem Theile der Wissenschaft herrscht, und dass der Geolog mit wahren Schwierigkeiten zu kämpfen hat, wenn es sich darum handelt, gewisse Feuer-Gebilde, sowohl plutonische als vulkanische zu charakterisiren. Bei dieser Sachlage erscheint es fast als unerlässlich, die Feldspath-Elemente der zu schildernden Gebirgsart chemisch zu analysiren, indem man gleichzeitig bemüht ist, was freilich in den meisten Fällen

aus bekannten Gründen kaum möglich seyn dürfte, durch Winkel-Messungen zu bestimmen, welchen Krystallisations-Systemen solche Feldspathe angehören. Der Vf. unterwarf sorgfältig isolirte Krystalle aus verschiedenen Muster-Stücken entnommen, die er selbst auf einer Reise nach *Teneriffa* neuerdings gesammelt hatte, der Zerlegung. Jene Krystalle gehören drei Örtlichkeiten an, die verschiedene Alters-Stufen der Gesteine darstellen, wovon die Masse des Vulkans zusammengesetzt wird.

1) Alter Trachyt, in der Schlucht von *Fucute-Agria*, die Rückseite des grossen Erhebungs-Kraters bildend. Grauer oder grünlicher dichter Teig; nicht messbare, obwohl sehr lebhaft glänzende Krystalle, nach drei Richtungen leicht spaltbar und mit ausserordentlich zarten Streifen, den sechsten Krystallisations-Typus (ein unsymmetrisches schiefes Prisma) andeutend; Eigenschwere = 2,593.

2) Auswürflinge des Feuerberges vollkommen ähnlich, nach dem Aussehen der Feldspathe, dem dichten trachytischen Gesteine, welches Buch als am Gehänge und auf dem Gipfel des *Pico* vorkommend schildert. Glasiger, Obsidian und Bimsstein enthaltender Teig; Krystalle von 1 bis 3 Millimetern, zierlich ausgebildet, leicht zu isoliren, aber das Licht nur sehr schwach zurückwerfend. Die unsichern Messungen führen zu einem irregulären schiefen Prisma, dessen Winkel jedoch sehr wenig von dem des Orthoklases abweichen. Eigenschwere = 2,594.

3) Neue Lava mit glasigem Teig, vom Seiten-Gehänge des *Pico*. Sie umschliesst sehr viele lebhaft glänzende, aber nicht messbare Krystalle; die Streifen auf den M.-Flächen sind noch deutlicher, als bei Nr. 1. Eigenschwere = 2,586. Fünf Analysen gaben:

Kieselerde . .	62,97
Thonerde . .	22,29
Kalkerde . .	2,06
Talkerde . .	0,54
Kali . . .	3,69
Natron . .	8,45

entsprechend der Formel:

$$\dot{R}\,\ddot{S}i + \ddot{R}\,\ddot{S}i^2.$$

Der Vulkan auf *Teneriffa* bietet demnach, wie Solches durch Elie de Beaumont hinsichtlich des *Ätna* nachgewiesen worden, eine merkwürdige Identität zwischen den Erzeugnissen verschiedener Zeitalter dar, aus denen er zusammengesetzt ist; nur wird der Labrador hier durch den Oligoklas vertreten. Es ist Diess übrigens das erste Mal, einige grosse Massen der *Andes* ausgenommen, dass dieser letzte Feldspath im vulkanischen Gebiete angegeben wird. Von Berzelius im *Schwedischen* Granite entdeckt, wovon er einen wesentlichen Gemengtheil ausmacht, wurde er durch Rose in den Graniten *Schlesiens* aufgefunden und durch Laurent in dem Gesteine vom *Ariège*, endlich durch Hagen und Rosales in Felsarten von *Arendal*. Diese Analysen stimmen gut mit einander und führen zu der Berzelius'schen Formel. Das herrschende Alkali ist stets Natron; die Eigenschweren scheinen mit dem Kalkerde-Gehalt zuzunehmen. Wendet

man denselben Grund-Ausdruck auf die Gesammt-Familie der Feldspathe an und mit Regnault für den Triphan die nämliche Formel:

$$\dot{L}\,\ddot{S}i + \dot{A}\,\ddot{S}i^2,$$

indem der Anorthit unbeachtet bleibt, welchem eine andere Stelle zu gebühren scheint, so lassen sich die Feldspathe in drei Gruppen theilen, durch drei einfache Formeln dargestellt, eine leicht ableitbar aus der andern, und jede Gruppe zerfällt nach dem Krystallisations-System in zwei Arten:

Feldspath-Familie.

Erste Gruppe. $\dot{R}\,\ddot{S}i + \dot{R}\,\ddot{S}i$.	Zweite Gruppe. $\dot{R}\,\ddot{S}i + \dot{R}\,\ddot{S}i^2$.	Dritte Gruppe. $\dot{R}\,\ddot{S}i + \dot{R}\,\ddot{S}i^3$.
5. Kryst. Typus. Ryakolith.	6. Typus. Labrador.	5. Typus. Fehlt.	6. Typus. Oligoklas. Triphan.	5. Typus. Orthoklas. Glasiger Feldspath.	6. Typus. Albit. Petalit.

C. Kersten: Untersuchung der Schalen-Blende von *Raibel* in *Kärnthen* (Poggend. Ann. d. Phys. LXIII, 132 ff.). Das Mineral bildet röthlichgelbe und leberbraune Partie'n und zum Theil konzentrisch-schalige Lagen um Bleiglanz-Kerne und ist von Eisenkies und Kalkspath begleitet; es zeigt sich undurchsichtig und immer wachsartig schimmernd. Beim Erhitzen im Kolben dekrepitirt dasselbe nicht und gibt Spuren von Feuchtigkeit und von schwefeliger Säure; zugleich entsteht eine geringe Menge weissen, flüchtigen, unschmelzbaren Sublimates. Mit Soda auf Kohle erhält man einen starken, mit Bleioxyd gemengten Zink-Beschlag. Hundert Theile durch Sichern gereinigter Schalen-Blende gaben:

Zink	64,22
Schwefel . . .	32,10
Eisen	1,32
Antimon und Bleioxyd .	0,72
Wasser . . .	0,80
Cadmium . . .	Spur
	99,16.

Z. F. Söersen: Chrom-Gehalt des Serpentins (Erdm. und March. Journ. f. prakt. Chem. XXXI, 486 ff.). Die vom Vf. angestellten Versuche ergaben: 1) dass ein aus dem schwarzen Serpentin von *Zöblitz* ausgeschiedenes Metall frei von Vanadium ist, und 2) dass der schwarze Serpentin, so wie er in *Zöblitz* zu Mörsern verarbeitet wird, eine nicht ganz unbedeutende Menge grünen Chromoxyds enthält.

Masonit, ein neues Mineral (Jackson, *Geol. report of Rhode Island p. 88*). Ein der blättrigen Hornblende nahekommendes Mineral,

welches sich beim Dorfe *Natic* auf *Rhode Islande* in Tafel-artigen Krystallen in einem Thon artigen Gestein findet. Härte = 6. Spez. Gew. = 3,150. Bestandtheile:

Kieselerde	33,20
Thonerde	29,00
Bittererde	0,21
Eisenoxydul	25,934
Manganoxyd	6,00
	99,974.

Chodnew: über den sogenannten Rothen Albit (Poggend. Ann. d. Phys. LXI, 390 ff.). Als Albit beschrieb Nordenskiöld ein Feldspath-artiges Mineral aus dem oft erwähnten Tantalit-Bruche zu *Kimitto* in *Finnland*, welches mit Quarz und Glimmer als Gemengtheil von Granit auftritt. Der neuern Zerlegung zufolge ist dasselbe Oligoklas, denn es besteht aus:

Kieselerde	63,80
Thonerde	21,31
Kalkerde	0,47
Kali	1,98
Natron	12,04
	99,60.

Das spezifische Gewicht ist in ganzen Stücken = 2,630 und im Pulver = 2,632.

Breithaupt: krystallisirter Kupfer-Indig (a. a. O. 674). Zu *Leogang* im *Salzburgischen* findet sich das Mineral in deutlichen niedrigen hexagonalen Prismen mit Basis.

A. Komonen: Linseit von *Orrijaerwi* in *Finnland* (Verhandl. d. min. Gesellsch. zu *Petersb.*, *1843*, 112 ff.). Das Mineral, schiefe rhombische oder rhomboidische Prismen mit Entspitzeckungen, ist dunkelgrünlichbraun, beinahe schwarz; der Strich weiss. Die Krystalle sind von zarten Kupferkies-Adern durchzogen. Vor dem Löthrohr entwickelt die Substanz Wasser; in Phosphorsalz so wie in Borax löst sie sich leicht und reagirt dabei auf Eisen und Kieselsäure; von Salzsäure wird sie theilweise zersetzt. Weitere Untersuchungen sollen folgen.

Rammelsberg: über den Baltimorit (Poggend. Ann. d. Phys. LXII, 137). Dieses von Thomson beschriebene Mineral stimmt, nach äussern Merkmalen und was seine Zusammensetzung betrifft, mit Kobell's schillerndem Asbest von *Reichenstein*, der neuerdings als Chrysotil bezeichnet wurde. Der Name Baltimorit muss also wegfallen.

R. Herrmann: Analyse des Äschynits von *Miask* (Erdm. und March. Journ. XXXI, 89 ff.). Der zerlegte Krystall hatte die von Rose beschriebenen Formen einer rhombischen Säule, war aussen rauh, matt, der Länge nach gestreift und schwärzlich grau; auf dem flachmuscheligen Bruche „metallisch fettglänzend" und schwarz. Ohne Spur von Blätter-Durchgängen. Undurchsichtig. Hart wie Feldspath. Strichpulver grauschwarz ins Braunliche. Eigenschwere = 5,08. Im Kolben erhitzt gibt das Mineral etwas Wasser mit Spuren von Flusssäure; in der Zange erhitzt schwillt es auf und wird rostbraun; in Borax ziemlich leicht lösbar zur gelben, nach dem Abkühlen farblosen Perle; in der Reduktions-Flamme nimmt das Glas, nach Zusatz von Zinn, blutrothe Farbe an; mit Soda brausend, ohne gelöst zu werden. Schwächere Säure ohne Wirkung; konzentrirte Schwefelsäure greift das Mineral an, ohne dasselbe vollständig zu zerlegen. Analyse:

Tantalsäure	33,39
Titansäure	11,94
Zirkonerde	17,52
Eisenoxydul	17,65
Yttererde	9,35
Lanthanoxyd	4,76
Ceroxydul	2,48
Kalk	2,48
Wasser	1,56
Flusssäure, Mangan, Magnesia, Wolframsäure	Spuren
	101,05

Formel:

$$2\,\ddot{Z}r_2\,\ddot{T}i_3 + 3\left\{\begin{matrix}\dot{F}e_6\\ \dot{Y}_6\\ \dot{L}a_6\\ \dot{C}e_6\\ \dot{C}a_6\end{matrix}\right\}\ddot{T}a.$$

Rammelsberg: Analyse des Nephrits aus der *Türkei* (Poggend. Ann. d. Phys. LXII, 148).

Kieselsäure	54,68
Talkerde	26,01
Kalkerde	16,06
Eisenoxydul	2,15
Manganoxydul	1,39
Glühverlust	0,68
	100,97.

Das, was Kastner früher als „Nephrit" untersuchte, muss eine ganz andere Substanz gewesen seyn.

---

v. Gerolt: Diamanten-Lager in *Mexiko* (Allg. Preuss. Zeit. *1844*, No. 107). Die Fundstätte ist in dem grossen *Mexikanischen* Gebirgs-Rücken, in der *Sierra madre* südwestlich von *Acapulco*.

H. Rose: Zerlegung des Titanits (Poggend. Ann. d. Phys. LXII, 253 ff.). Das Resultat der Zerlegung des Minerals aus dem *Ziller-Thale* war = A, und jenes der durch Brooks im Rose'schen Laboratorium vorgenommenen Analyse des braunen Titanits von *Passau* = B.

	A.	B.
Kieselsäure	34,05	30,63
Titansäure	42,39 (mit Eisenoxyd)	42,56
Eisenoxydul	0,00	3,93
Kalkerde	28,16	25,00
	104,60.	102,12.

Rosales unterwarf den braunen Titanit von *Arendal* zwei Untersuchungen und fand:

	I.	II.
Kieselsäure	30,69	31,20
Titansäure }	47,65	40,92
Eisenoxyd }		5,63
Kalkerde	22,06	22,25
	100,60.	100,00.

Aus den Resultate der Analysen des gelblichgrünen Titanits vom *Ziller-Thale* und dem braunen von *Arendal* ergibt sich, dass in dem Maase der Kalkerde-Gehalt grösser ist, als der Eisen-Gehalt kleiner wird, so dass daraus hervorgeht, dass letztes als Oxydul im Mineral seyn muss, welches die Kalkerde ersetzen kann. — Die chemische Formel für den Titanit ist:

$$\dot{C}a^3\,\ddot{S}i + \dot{T}i^3\,\ddot{S}i.$$

A. Pleischl: Analyse des *Prager* Thonschiefers (Erdm. und March. Journ. XXXI, 45 ff.). *Prag* liegt im Gebiete des „Übergangs-Gebirges", und vorherrschendes Glied ist Thonschiefer; er macht die feste Unterlage von *Prag*, obwohl hin und wieder Grauwacke und Kieselschiefer sich eingelagert finden. Der zur Untersuchung verwendete Thonschiefer ist grau, sehr dünnschiefrig, gleichförmig in seiner Masse, welche kleine Glimmer-Blättchen eingemengt enthält. Auf den Absonderungs-Flächen findet sich stellenweise ein fast rostbrauner Überzug. Das Gestein verwittert, der Atmosphäre ausgesetzt, ziemlich leicht und gibt ein fruchtbares Erdreich. — Mit Säuren übergossen braust dieser Thonschiefer nicht auf. Resultat der Zerlegung war:

Kali	1,23	Eisenoxyd	5,85
Natron	2,11	Manganoxyd	0,08
Strontian	0,30	Kieselsäure	67,50
Kalk	2,24	Verlust, Flusssäure, Phosphorsäure und Kohlen-Gehalt	1,13
Magnesia	3,67		
Thonerde	15,89		
			100,00.

A. Erdmann: Zerlegung des Bamlits (a. a. O. S. 165 ff.). Vorkommen unfern *Brevig* in *Norwegen* beim Hofe *Bräkke* im Kirchspiele *Bamle* im Gneiss. Massen von strahligem Gefüge, auch krystallisirt in kleinen, plattgedrückten Prismen, die an den Enden schief abgeschnitten sind und scheinbar zum rhombischen Systeme gehören. Seidenglänzend, die Krystalle glasigglänzend. Weiss ins Grüne. Eigenschwere = 2,984. Härte etwas jene des Feldspathes übertreffend. Vor dem Löthrohr unschmelzbar. Gehalt:

Kieselerde	56,90
Thonerde	40,73
Eisenoxyd	1,04
Kalkerde	1,04
Fluor	Spur

Formel: $A_2 S_3$.

Brooks: Analyse des körnigen Albits vom *Gotthard* (Pogg. Ann. d. Phys. LXI, 392 ff.). Ist dem bekannten körnigen Albit, dem sogenannten Zuckerstein von *Brodbo* bei *Fahlun* sehr ähnlich und frei von fremden Gemengtheilen; nur auf den Klüften kommen Krystalle von Apatit, Adular und Glimmer vor, so wie kleine Laumontit-Nadeln. Mittel aus zwei Zerlegungen:

Kieselsäure	67,39
Thonerde	19,24
Kalkerde	0,31
Magnesia	0,61
Kali	6,77
Natron	6,23
	100,55.

Was diesen Albit besonders auszeichnet, ist der bedeutende Kali-Gehalt.

A. Damour: Untersuchung einiger als Beudantit bezeichneten Krystalle von *Horhausen* im *Nassauischen* (*Ann. de chim. c, X, 73 cet.*). Die Krystalle, Würfel mitunter enteckt, zeigen sich theils grünlich und halbdurchsichtig, theils schwarz und an den dünnsten Kanten braun durchscheinend; jene sind vorzüglich rein ausgebildet, bei

diesen ist die Oberfläche glänzend, aber uneben, wellenartig gebogen. Grüne und schwarze Krystalle kommen miteinander gruppirt vor, die Gangart ist Quarz von Braun Eisenstein begleitet. Ohne dem Verf. Schritt vor Schritt bei seinen Analysen folgen zu können, müssen wir uns dahin bescheiden, als Resultat, zu welchem er gelangte, anzuführen, dass die fragliche Substanz keine eigenthümliche Gattung ausmacht, sondern dem Pharmakosiderit (Würfelerz) eingezählt werden müssen. Die grünen Krystalle bestehen wesentlich aus Arseniksäure, Eisenoxyd und Wasser, wozu sich bei den schwarzen wohl mehr zufällg etwas Bleioxyd gesellt. Von Descloizeaux angestellte krystallographische Untersuchungen führten zu dem nämlichen Resultate.

W. Haidinger: Diaspor von *Schemnitz* (Pogg. Ann. d. Phys. LXI, 307 ff.). Wurde auf dem *Kronprinz-Ferdinand-Erbstollen* bei'm *Dillner Georgi-Erbstollen* unter ganz eigenthümlichen Verhältnissen gefunden. Die eingewachsenen Krystalle, die unregelmäsig gebildeten Individuen und strahligen Partie'n kommen in einer noch näher zu untersuchenden, weissen „Bildstein" oder „Agalmatolith" genannten Grundmasse vor, welche in einigen unregelmäsigen Flötz-Trümmern von verschiedener Färbung und Beschaffenheit zwischen Dolomit und Kalkstein und zwar zugleich mit Eisenkies bricht; der Dolomit bildet das Hangende, über die Neigung der Auflagerungs-Flächen weiss man nichts Näheres. Das Ganze ist von beiden Seiten von Diorit-Porphyr eingeschlossen. — Das spez. Gewicht des *Schemnitzer* „Diaspors" beträgt = 3,303, seine Härte ist = 6. Die Krystalle gehören in das orthotype System. Besonders bemerkenswerth sind die Phänomene, des Dichroismus und Trichroismus, welcher nach den aufeinander senkrechtstehenden Axen ausgetheilt ist.

Boyé und Booth: Zerlegung verschiedener Feldspathe aus den „Primitiv-Gesteinen" des *Delaware-Staates* (*Proceed. of the American phil. Soc. II, 53 cet.*). In den *Tucker's Steinbrüchen* sechs Meilen in NW. von *Wilmington* durchsetzen granitische Gänge das Serpentin-Gebilde. Man unterscheidet zwei in beträchtlichen Massen vorhandene Feldspathe; einer trägt am meisten die Merkmale des gemeinen Kali-Feldspathes oder Orthoklases und dient zu verschiedenem technischem Gebrauche; der andere ähnelt dem Albit oder Natron-Feldspath und unterliegt in eigenthümlicher Weise leicht der Zersetzung. Der Orthoklas ist weiss; Eigenschwere in Stücken = 2,562 und als Pulver = 2,585. Der Albit ist weiss, in der Härte dem Orthoklas etwas nachstehend; Eigenschwere in Stücken = 2,612. Ein anderer Feldspath — vom *blauen Fels (blue rock)* unfern *Quarryville*, drei Meilen nordostwärts von *Wilmington*: unrein grau, Eigenschwere in Stücken = 2,603. Die Zerlegungen ergaben:

	Orthoklas.	Albit.	Feldspath.
Kieselerde	65,24	65,46	66,51
Thonerde	19,02	20,74	17,67
Eisen-Peroxyd	Spur	0,54	1,33
Talkerde	0,13	0,74	0,30
Kalkerde	0,33	0,71	1,24
Natron	3,06	8,98	3,03
Kali	11,94	1,80	9,81
	99,72.	99,97.	99,89.

Th. Scheerer: zweite Fortsetzung der Untersuchungen über Allanit, Gadolinit und damit verwandte Mineralien (Poggend. Ann. d. Phys. LXI, 636 ff.). Durch H. Rose's Bemerkungen sah sich S. zu einer Wiederholung der Analyse dieses Minerals veranlasst, und Münster zerlegte die Substanz gleichfalls in dem metallurgischen Laboratorium zu *Christiania*. Die Resultate waren:

	Frühere Zerlegung.	Spätere von Scheerer.	Analyse von Münster.
Kieselerde	32,77	32,70	33,81
Thonerde	14,32	14,09	13,04
Eisenoxydul	14,76	}	
Manganoxydul	1,12	} 15,31	15,65
Ceroxydul	20,01	20,28	20,50
Yttererde	0,35	0,81	1,45
Kalkerde	11,18	11,07	9,42
Talkerde	0,50	(0,56)	0,38
Kali	0,76	(0,76)	0,67
Wasser	2,51	2,56	3,38
	98,28.	98,08.	98,30.

Der Verf. führt, was *Schweden* und *Norwegen* betrifft, manche neue Fundorte an, wo meist Orthit-artige und Albanit-ähnliche Mineralien vorkommen, deren genaue Bestimmung noch der chemischen Analyse bedarf; Gadolinit erscheint ungleich seltner. Ausser den bereits allgemein bekannten Fundstätten trifft man letzte nur noch zu *Tunaberg* in *Schweden*. Die besprochenen Mineralien wurden nachgewiesen:

in *Norwegen* und *Schweden* an etwa 60 Stellen
„ *Russisch-Finnland* an etwa 5 Stellen,
„ *Grönland* an etwa 4 Stellen,
„ *Nord-Amerika* an etwa 5 Stellen,

und dazu kommt noch eine Allanit-Art unfern *Miask* im *Ural* (der sogenannte Ural-Orthit). Die grösste Meeres-Höhe in welcher solche Mineralien sich zeigen, beträgt ungefähr 3600′. — Schon früher weist S. auf die sonderbare Thatsache hin, dass das Erscheinen der interessanten Fossilien-Gruppen an die „Urgebirgs"-Distrikte gewisser nördlicher Länder-Striche gebunden seyn dürfte. Von sämmtlichen, auf etwa sechzig

sich belaufenden Europäischen Fundorten liegt nur ein einziger südlicher als der 58. Grad N. Breite, nämlich der des Orthits in der Provinz *Schonen*. Bedenkt man zugleich, dass diejenigen Länder, in welchen die befragten Mineralien vorkommen, nicht etwa vorzugsweise von reisenden Mineralogen durchforscht worden sind, so scheint hier wirklich ein anderer Umstand als blosser Zufall im Spiele zu seyn. Ferner verdient die Thatsache Beachtung, dass dem Verf. nicht ein einziges Beispiel bekannt ist von der Gegenwart eines jener Mineralien in einem „normalen, parallel-schiefrigen Gneisse; stets ist ihr Auftreten an granitische Gesteine oder, wiewohl seltner, an krystallinische „Urkalk"-Massen gebunden, in beiden Fällen an abnorme Gebirgsarten, mögen diese nun ein sehr ausgebildetes Areal einnehmen oder in Gängen oder Nieren sich finden. Dergleichen abnorme Gebilde kommen wohl bald mehr, bald weniger häufig im „Urgebirge" aller Länder vor; aber sie sind, wie es scheint, völlig leer an diesen eigenthümlichen Substanzen. Allerdings trifft man auch in *Schweden* und *Norwegen* viele Granit-Partie'n im Gneisse und Ausscheidungen von grobkörnigem Granit im feinkörnigen, welche eben so leer an den erwähnten Mineral-Körpern sind; aber Diess dürfte dennoch keine gewichtige Einrede gegen die Ansicht abgeben: dass die *Skandinavische* „Urgneiss"-Formation — welche wir wahrscheinlich auch in *Grönland*, *Nord-Amerika*, *Russland* und vielleicht in *Asien* wiederfinden — von den ähnlichen Formationen südlicher Landstriche durch das Auftreten abnormer krystallinischer Gesteine, welche Orthit, Allanit und damit verwandte Mineralien führen, auf eine der Berücksichtigung nicht unwerthe Art charakterisirt seye.

Göppert: Berichtigung der Angabe über das Vorkommen von Gediegen-Blei in einer Porphyr-Blase zu *Charlottenbrunn* (Karsten und v. Dechen Archiv XVIII, 539 ff.). Die metallische Bleiähnliche Masse lag nicht in der Porphyr-Blase, welche der betrügerische Finder theilweise erhalten selbst vorzeigte, sondern in einer vom Tag ausgehenden, zwischen den Porphyr-Klüften gelagerten Thon-Schichte; sie dürfte als ein unserer Zeit angehörendes Schmelz-Produkt zu betrachten seyn *.

Ch. Darwin: Blitzröhren in *Uruguay* (dessen naturwissensch. Reisen, übers. von Dieffenbach. I, 67 ff.). In einem breiten Gürtel von Sand-Hügeln, welche die Lagunen *del Potrero* von den Ufern des *la Plata* trennen, wenige Meilen von *Maldonado* finden sich Fulgurite, durchaus

---

* Mystifikationen, das Vorkommen von Gediegen-Blei in *Schlesien* betreffend, sind nichts Neues; wir erinnern an *Muslau*. D. R.

jenen von *Drigg* in *Cumberland* ähnlich *. Da die Sand-Hügel nicht durch Vegetation geschützt sind, so ändern die Röhren beständig ihre Lage; einige ragten über die Oberfläche hervor, andere stacken senkrecht im Sande oder fanden sich zerstreut umher. Mit den Händen arbeitend verfolgte D. eine der Röhren zwei Fuss tief, und wenn man mehre Stücke, die offenbar dazu gehörten, mitrechnet, so mass dieselbe 5′ 3″; allein sie dürfte ursprünglich in weit grössere Tiefe sich erstreckt haben. Eine der Röhren zeigte in ihrer grössten Biegung eine 36 Grade von der geraden Linie betragende Abweichung und verzweigte sich in zwei ungefähr 1′ von einander entfernte Äste; einer war nach unten, der andere nach oben gekehrt. Der letzte Fall ist bemerkenswerth, da die elektrische Flüssigkeit sich in einem Winkel von 26° zur Linken ihrer Haupt-Richtung umgedreht haben muss **.

Derselbe: über die *Salinas* oder Salz-See'n unfern der Stadt *El Carmen* oder *Patagones* nicht weit vom *Rio negro* (a. a. O. 73 ff.). Die vom Verf. besuchte *Salina* ist während des Winters ein seichter See von Salzlacke und wird im Sommer in ein Feld von schneeweissem Salz verwandelt. Die Schichte am Rande ist 4—5″ dick, nimmt aber gegen die Mitte an Stärke zu. Der See war 2½ Meilen lang und eine breit. Andre viel kleinere kommen in der Nachbarschaft vor, mit einer Salz-Lage von 2—3′ Dicke, selbst im Winter, wo sie unter Wasser stehen. Diese glänzend weisse und obre Fläche in der Mitte der braunen und öden Ebenen gewähren einen ausserordentlichen Anblick. Salz wird jährlich in grosser Menge gewonnen. Sonderbar ist, dass dasselbe nicht so gut als das See-Salz von den Inseln des *Grünen Vorgebirges* zur Aufbewahrung von Fleisch taugt, obwohl es schön krystallinisch sich zeigt und ganz rein scheint. Die Ufer des See's bestehen aus Schlamm, und in diesem findet man zahllose, mitunter 3″ lange Gypsspath-Krystalle; andere Krystalle bestehen aus schwefelsaurem Natron. Die Gauchos nennen erste *Padre de sal*, letzte aber aber *Madre*; sie behaupten, dass die älterlichen Salze immer an den Grenzen der *Salinas* vorkommen, wenn das Wasser zu verdunsten anfängt. Der Schlamm ist schwarz, enthält etwas schwefelsaure Talkerde und hat einen sehr unangenehmen Geruch. Der Verf. bemerkte, dass der Schaum, welchen der Wind ans Ufer trieb, wie von Conferven grün gefärbt war. Theile des See's, aus einer kleinen Entfernung gesehen, erschienen von röthlicher Farbe, vielleicht durch Infusions-Thierchen veranlasst. An manchen Stellen war der Schlamm durch viele Thiere, eine Art Würmer oder Anneliden aufgeworfen. Merkwürdig ist, dass Geschöpfe in einer mit Salzlacke gesättigten Flüssigkeit

---

* Beschrieben in den *Géol. Transact. II*, 528.

** Die Nähe des *Rio Plata* scheint besonders elektrischen Erscheinungen unterworfen zu seyn. Im Jahr 1793 fand in *Buenos Ayres* einer der zerstörendsten Gewitter-Stürme seit Menschen-Denken Statt; der Blitz schlug an siebenunddreissig Stellen innerhalb der Stadt ein und neunzehn Menschen wurden getödtet.

leben und zwischen Krystallen von schwefelsaurem Natron und Kalk sich bewegen können. Flamingo's — die eine besondere Anhänglichkeit an Salzsee'n haben — bewohnen jene *Salina* in beträchtlicher Zahl; sie brüten hier, und die Arbeiter finden zuweilen ihren Körper unzerstört im Salze. — Die Salzsee'n kommen entweder in Ebenen vor, welche aus „Brocken-Gestein" bestehen und Schichten verschiedener Art überlagern; oder sie finden sich in der grossen Kalkthon-Formation der *Pampas*; wo die Unterlage granitisch ist, wie in *Brasilien* und in der *Banda Oriental* trifft man dieselben nicht. In dem unermesslichen Landstriche zwischen dem 23. Breitegrade, nahe dem *Rio vermejo*, und dem 50. Grade südlicher Breite kommen *Salinas* vor. Das Klima ist meist etwas trocken; wenigstens ist Diess der Fall in *Patagonien*, wo jene See'n besonders häufig sind. Die, welche D. sah, waren in Mulden vorhanden, die keinen Ausfluss hatten; in einem feuchten Klima würde sich das aus See'n fliessende Wasser einen Weg durch die weichen Schichten gebahnt und die Becken in gewöhnliche Thäler verwandelt haben. Man kann mit Grund annehmen, dass alle diese grossen Ebenen in einer neuen geologischen Periode über den Spiegel des Meeres erhoben wurden und die Salinen dürften Behälter der Abspülungen des „Schicht-Gesteines" seyn; so erklärte es sich auch, warum sie fehlen, wo das Land granitisch ist.

B. Geologie und Geognosie.

Leplay: geologische Untersuchungen im *Ural* (*Compt. rend. 1844, XIX*, 853—861). Den Vf. scheint ein metallurgisches Commissorium in den *Ural* gerufen zu haben. — Auf der Ost-Seite desselben trifft man 2 Reihen von Eisen-Hochöfen, eine längs neben der krystallinischen Achse des Gebirges hinziehend, die andere um 80 Kilometer weiter gegen die grosse Sibirische Steppe. Diese letzten verschmelzen geodisches Eisen-Hydrat, welches in thonig-ockrigem Sande eingebettet grosse Mulden im Silurischen Kalkstein ausfällt, die wie in *Frankreich* mittel-tertiären Alters sind. Nicht Eisen-führender Sand ebnet darüber den Boden.

Der *Ural* hat eine krystallinische Achse, worin der Syenit den untern Theil bildet, aus welchem sich Diorit und Serpentin-Kuppen noch um 600 Meter höher erhoben und auf ihrem östlichen und westlichen Abhange, noch hoch über dem Syenite, Massen von metamorphischen Schiefern tragen, welche hauptsächlich das Relief des *Urals* bedingen. Steigt man von den krystallinischen Höhen nach W. herab, so trifft man zuerst auf grüne Hornblende-Schiefer, welche so reich an Hornblende und Oligoklas sind, dass man sich nicht enthalten kann, sie Diorit-Schiefer zu nennen. Bei jedem Schritte weiter nach W. sieht man sie etwas mehr von ihrer krystallinischen Beschaffenheit verlieren um allmählich in Thonschiefer und endlich, obschon nach einigen Rückfällen in talkige und

chloritische Hornblende-Gesteine, die oft mit Fettquarz wechsellagern, in 20 Kilometer Entfernung von jener Achse in einen sehr erdigen zerreiblichen Schiefer übergehen, welcher mit thonigen und glimmerigen Sandsteinen und Quarz-Puddingen wechselt. Dieser Übergang ist insbesondere bemerklich auf der Höhe eines zur Achse parallelen Kalk-Bandes, welches reich an Versteinerungen ist, die (Calamopora Gothlandica, C. spongites, C. concentrica) eben sowohl devonisch als silurisch seyn können. Endlich, 3 Werst von der *Tschussowaïa* fängt die Zone des Kohlen-Gebirges an voll Productus gigas, Spirifer Mosquensis u. s. w. — Ebenso ist auf dem Ost-Abhange des *Ural* eine Zone aus grünen, talkigen und Hornblende-Schiefern, worauf ein Kalk voll Silur-Versteinerungen (Pentamerus, Murchisonia u. s. w.) folgt, auf welchem sich die erste Reihe der reichen Eisen- und Kupfer-Hütten befindet. Aber von hier an bis zu der noch 150 Kilometer entfernten *Sibirischen* Steppe nehmen die Sediment-Gesteine nicht mehr ihren gewöhnlichen Charakter an, sondern sind allerwärts durchlöchert und verändert durch Syenit-, auch Granit-, hauptsächlich aber Diorit- und Serpentin-Massen. Die Kupfererz-Lagerstätten sind hauptsächlich konzentrirt längs der Berührungs-Linie jenes Kalkes mit den krystallinischen Gesteinen der Gebirgs-Achse auf der Ost-Seite, weniger auf der West-Seite des *Ural*. Eben dort liegt die erste der oben erwähnten 2 Reihen von Eisen-Öfen; sie verarbeitet Eisen-Oxydul, hauptsächlich zu *Katschkanar*, *Goroblagodat* und *Wissokogorsk*. Indessen stammt das Eisen aus den krystallinischen Gesteinen, und die Werke liegen aus andern ökonomischen Rücksichten auf der benachbarten Zone. Dieses Eisenoxydul ist nämlich (nebst anderm Eisen in verschiedenen Silikat-Zuständen) ein konstituirender Bestandtheil des krystallinischen Gesteins selbst, wie der damit verbundene Feldspath, Hornblende u. s. w., und keineswegs auf Gängen und Nestern in demselben ausgesondert. Auch die in der ganzen Diorit-Formation vorkommenden Chlorit-Massen sind voll Eisenoxydul. Man könnte oft ganze Berge mit einem Ertrage von 0,15 Eisen umschmelzen. Die mächtigen Erze in der Höhe des *Tschernoi-See's* bilden ein kompaktes Gestein aus Eisenoxydul-Teig, welcher von verschiedenen Eisen-, Thon- und Talk-Silikaten durchdrungen ist. Diejenigen Mineralien, welche im Gebirge die vorherrschende Masse bilden, aber im eigentlichen Erze untergeordnet erscheinen, zersetzten sich sehr leicht zu Kaolinen, Eisenthonen, Ockern und selbst kompaktem Eisen-Hydrate. Desshalb sondern sich die grossen Erz-Massen sehr leicht aus dem umgebenden Gesteine, sind aber sehr geneigt, sodann selbst an der Luft zu zerfallen, so dass man in Hunderten von Kubik-Metern, die einige Zeit zu Tage liegen, nicht ein festes Stück findet. Das Erz ist nicht transportabel, ehe es geröstet ist.

Die Gold-Lagerstätten sind durch G. Rose schon trefflich beschrieben worden, und der Vf. hat eine grosse Anzahl andrer weiter nach Norden besucht. Die Mehrzahl der Gold-führenden Quarz-Gänge und der Alluvionen ist auf die Nähe einer langen Serpentin-Zone konzentrirt,

welche von *Beresof* im S. bis *Nijni-Tuva* im N. geht. Hier kann man die gegenseitige Abhängigkeit der Gänge und Alluvionen auf jedem Schritte beobachten, und auf 400 Kilometer Länge ist nicht ein Thal, dessen Boden nicht Gold führte.

Auch die Beziehungen des Platins [in einer andern Gegend] haben sich so bestimmt ermitteln lassen, als bei einem Minerale möglich ist, das nicht auf Gängen, sondern in der Masse eines krystallinischen Gesteines im feinsten Zustand eingesprengt vorkommt. Alle Platin-führenden Anschwemmungen nämlich sind konzentrirt auf die kleinen Thäler (20 an Zahl), welche strahlenförmig von einer „*la Marthiane*" genannten Gebirgs-Masse auslaufen, die oft ein Mittelding zwischen kompaktem Diorit und Serpentin, an den meisten Punkten aber ein sehr charakteristischer Serpentin selbst ist. Obschon es nicht gelungen ist, das Platin im festen Gesteine selbst zu entdecken, so hat eine grosse Anzahl von Schürf-Versuchen doch zu manchen Aufschlüssen geführt: 1) Die Gebirgsart ist ohne Spur von Gängen. 2) Oft ist der Serpentin buchstäblich durchlöchert von kleinen Chromeisen-Theilchen, welche auch das herrschende Mineral in dem durch das Wäschen konzentrirten Platin-führenden Schlich bilden, — wie das Eisenoxyd im Schlich der Gold-Wäschen —, wogegen es in andern Serpentin-Gängen nicht zu finden war. 3) Auch ist es nicht gelungen in Tausenden von Stücken jenes Gesteins jemals Gediegen-Platin zu erblicken; aber eben so wenig würde es, der ausserordentlich feinen Vertheilung wegen, im Platin-führenden Sand möglich seyn, worin durch natürliche Prozesse gesammelt es doch eine weit grössre Menge ausmachen muss, als im festen Gesteine; nur einige wenige Male hat der Direktor der Wäschen das Platin selbst an den reichsten Lagerstätten mittelst blosser Augen unterscheiden können. Denn sogar in sehr reichem Sande macht das Platin nur $\frac{1}{2000}$ des Gewichts aus. 4) Die Elemente der Platin-führenden Alluvionen und der ungeheuren Blöcke, welche darin liegen, sind absolut identisch mit jenen des festen Gebirges. 5) Auch hat man, während des Vf's. Anwesenheit, im Sande einige Platin-Körnchen entdeckt, welche noch mit etwas Gebirgs-Masse zusammenhingen, die ganz mit dem Serpentin der *Marthiane* übereinstimmt. 6) Zwischen dem festen Gestein der *Marthiane* und der mächtigen Dammerde-Schichte, die sich unter den Urwäldern sammelt, womit sie bewachsen ist, liegt jederzeit noch eine ansehnliche Eisenthon-Masse, überall ohne Spur von Geschieben, die in den Thal-Schluchten so häufig sind. Sie ist offenbar durch Zersetzung des Serpentins an Ort und Stelle entstanden und gab bei einigen Versuchen zwar sichere Spuren von Platin, aber nicht in genügender Menge, um die Arbeit zu lohnen (da dasselbe hier noch nicht durch einen natürlichen Schlämmungs-Prozess konzentrirt worden ist). Der Bezirk, worüber sich diese Beobachtungen erstrecken, hat bis jetzt $\frac{1}{20}$ alles *Russischen* Platins geliefert.

---

v. Middendorff: Ergebnisse einer Expedition in *NO.-Sibirien* i. J. 1843: Geognosie (*Bullet. Acad. St. Petersb. 1844, III*, 157—166). Die Expedition zog durch's *Taimyr-Land* nach dem *Taimyr*-Vorgebirge, einer Gegend, welche seit einer vor 100 Jahren eben dahin veranstalteten Expedition, wobei man die Frage über die Möglichkeit einer Durchschiffung des *Polar-Meers* im Auge hatte, kein wissenschaftlicher Mensch mehr betreten zu haben scheint. Man hatte angenommen, eine grosse Tundra bedecke den ganzen Landstrich. Doch sind verschiedene Gebirgs-Ausläufer vorhanden und von einer Höhe bei *Turuchansk* sieht man in 70 Werst Entfernung einen Berg-Rücken, worauf die radial auseinanderlaufenden Zuflüsse des *Jenissey* und der *Tunguska*, die *Pässina* und die *Chätanga* entspringen. Die Angabe der übrigen Gebirgs-Arme ist ohne Karte unverständlich; doch bieten manche derselben hohe schroffe Kuppen und Felswände dar. Von *Dudinà* indessen zum rechten Ufer des *Taimyr-Flusses* reiset man durch eine wellenförmige Hochebene ohne Quellen, ohne anstehenden Fels, deren Wellen indessen selten weit fortlaufen und bisweilen einige Hundet Fusse Thal-Höhe besitzen. Diess ist zweifelsohne eine der ausgedehntesten Diluvial-Flächen unseres Erdballs, welche höchst wahrscheinlich $\frac{3}{4}$ der gesammten Nordküste *Asiens* ausmacht. Auf mehr denn 1000 Werst gerader Richtung betritt man nichts als einen bräunlichen, mehr Thon- oder mehr Kiesel-reichen Lehm mit Bohnen- bis Teller-grossen Geschieben, die nur an wenigen Örtlichkeiten etwas grösser werden. Erst am *Taimyr*-Fluss beginnen die wahren erratischen Blöcke in einem Sand- und Thon-Boden, welcher 50′ über dem jetzigen Meeres-Stand Konchylien noch im Norden lebender Arten enthält: Fusus antiquus, Buccinum glaciale, Mya arctica, Venus fragilis und Venus minuta Fabr., welche mithin einen Absatz und Niveau-Wechsel in der Alluvial-Zeit beweisen. In den Thälern des Wellen-Landes erheben sich zuweilen sonderbare kleine spitze Hügel, welche ebenfalls Bildungen aus der Zeit der erratischen Blöcke zu seyn scheinen. Sie bestehen grösstentheils aus feinem Sande, der zuweilen mit dünnen söhligen Lehm-Schichten wechsellagert, ohne Spur von Geschieben oder Muscheln, nur zuweilen mit kleinen fossilen Holz-Stämmen. Bei ganz genauer Untersuchung eines solchen Hügels bestund derselbe aus blasig porösen (zerfressenen), von theils eingesintertem und theils eingesprengtem Eisenocker rothgefärbtem Süsswasser-Quarz, der nach der Tiefe hin weisser und deutlich geschichtet wurde, Kieseltuff-ähnlich, auf den Schicht-Flächen mit Abdrücken von Stengeln und Ästen. Noch tiefer geht die Kieselerde in einen horizontal-schichtigen, feinkörnigen Sandstein über, der zuletzt seinen Zusammenhang verliert, in Sand übergeht, unter welchem ein Lager horizontal-geschichteter Pechkohle ruht, das mit 3′ Tiefe nicht durchsunken war; der Boden war zu hart gefroren, um weiter einzudringen. Da ausserdem auch noch Kohle in Form kleiner Gerölle in der Tundra gefunden worden, so forschte M. weiter nach ihrem Vorkommen und entdeckte in einem 60′ hohen Absturz am rechten Ufer des *Taimyr* grosse Massen von Pechkohle in Diluvial Sand

voll eingestreuter Geröll-Blöcke, mithin abermals bloss Kohlen neuerer Bildung und ohne zusammenhängende Erstreckung. Im nämlichen Absturze fanden sich auch einzelne Baum- und Wurzel-Knollen, welche je nach ihrer Umgebung theils in Sand-, theils in Brauneisenstein verwandelt waren: einige durch und durch, andre in der Mitte noch mit halbverwesetem Holze, alle aber stark abgerollt und die Beweise an sich tragend, dass sie von Ferne herbeigeführt und als gerolltes Treibholz erst hier in Eisen- und Sand-Stein und Pechkohle verwandelt worden seyen. Weit häufiger jedoch erscheint das fossile Holz im Innern des Tundra-Bodens in Form liegender entästeter wirklicher Holz-Stämme, die im Diluvial-Sande nur leichter, im feuchten Diluvial-Thone bituminös geworden sind: das sog. Noah-Holz, welches alle anwohnenden Völkerschaften seit unbekannten Zeiten jährlich während ihres Sommer-Aufenthaltes auf der Tundra als Arbeits- und Feuer-Material aufsammeln, ohne die Vorräthe erschöpfen zu können. Es ist Hedenström's „bituminöses Holz", das Adams-Holz der Tundra; Anjou hat es auf *Neu-Sibirien* ganz übereinstimmend beschrieben; das bituminöse Holz und Lärchen-Harz gehört dazu, welches der *Tastach-See* auswirft, und das versteinte Holz, welches auf der *Kessel-Insel* ganze Lagen bildet. In *Jenisseisk*, wo schon üppiger Waldwuchs herrscht, verbrauchen die Schmiede nur vereiserntes Holz. Als zwischen diesem Holze und dem jetzigen Treibholze stehend scheinen jene Wälle halbvermoderten Treibholzes betrachtet werden zu müssen, welche nach Hedenström u. A. an den niedrigen Nord-Küsten *Sibiriens* in einiger Entfernung von der Küste und parallel zum frischen Treibholze angetroffen werden. — M. hat nur ein vollständiges Skelett eines halbwüchsigen Mammonts angetroffen, horizontal ausgestreckt, ebenfalls im Diluvialgeröll-Sande, nahe bei einigen wohlerhaltenen nicht bituminösen Stämmen. Die Knochen waren ringsumgeben von einem dunkelbraunen Mulm mit Sand, welchen der Vf., an die Knochen-Höhlen sich erinnernd, für die Reste des verweseten Fleisches hält. Im Alluvial-Lande dagegen fand der Vf. nur einzelne Knochen und Zähne des Mammonts, Schädel von Bos canaliculatus (B. moschatus ?) und Diluvial-Hölzer, alle [?] wohl nur auf sekundärer Lagerstätte. Er fasst endlich die Resultate seiner Beobachtungen in folgender Weise zusammen:

1) Das Noah- oder Adams-Holz ist nicht an Ort und Stelle gewachsen, sondern vom Meere verschüttetes Treibholz; die Brauneisenstein-Knollen und Pechkohle sind spätre Umgestaltungen desselben.

2) Gleich ihm und mit ihm wurden die Mammonte von den Flüssen aus *Süd-Sibirien* hinabgetrieben.

3) Vollständige Mammont-Skelette kommen nicht im Alluviale, sondern nur im Diluviale vor, oft noch von den Resten des verweseten Fleisches umgeben.

4) Zur Zeit als Diess geschah, wuchsen in *Sibirien* schon Lärchen, lebten an der Küste schon die jetzigen Mollusken-Arten, war also das Klima *Sibiriens* schon dem jetzigen ähnlich. Findet man wieder ein ganzes Skelett, so muss man sogleich den Magen untersuchen, ob dessen

Inhalt noch die gefressenen Pflanzen-Arten erkennen lasse, wie jener in *Virginien*, wo man die noch dort wachsenden Schilf-Arten darin entdeckte.

5) Eine kaum 1000′ hohe Gebirgs-Kette folgt dem Laufe des *Taimyr*-Flusses aus SSW. nach NNO.; erst am NW.-Ende bei seinem Austritt aus dem *Taimyr-See* wendet sich der Fluss gegen NW., um bis zu seiner Ausmündung Felsen-Massen zu durchbrechen, welche ihn einst noch höher angeschwellt haben mögen.

6) Die dort anstehenden Gebirgsarten sind von S. nach N. a) Grauwacke mit ihren zu Phonolith, Sandstein und Konglomerat führenden Formen; b) Grauwacke- und Thon-Schiefer, gangartig [?] mit voriger wechselnd; c) Mandelstein mit Chalcedon-Mandeln in Wacke-Grundmasse und mit bedeutenden Kalkspath-Gängen; d) Dolerit; e) Kalksteine, stets Versteinerung-leer, bituminös, krystallinisch, dicht, dolomitisch, mergelig u. s. w., oft mit Quarz- und Hornstein-Adern und dann die Masse selbst innig von Kieselerde durchdrungen, die sich in einigen Gipfeln selbstständig als Quarzfels ausgeschieden hat, zwischen denen ein Serpentin-Gang streicht. f) Jener Quarzfels macht den Übergang in Chloritschiefer, rein oder mit Quarz schiefrig durchflochten; die Insel am Ausflusse besteht aus Syenit und Gneiss. Von einem andern Kalk, der mehr südwärts anzustehen scheint, finden sich häufige Gerölle längs des *Taimyr*, voll Versteinerungen, unter welchen M. Venus, Pecten, Gryphaea, Terebratula, einen sehr grossen Belemniten u. s. w. unterschied, aber ohne Versteinerungen, welche den Europäisch-Russischen Kohlen-Kalk charakterisirten. — An den Ufer-Abstürzen der *Chela* kommt Bernstein vor; nahe am *Eismeer* zwischen der *Chatanga* und dem *Anábar* ein mächtiges Steinsalz-Lager. — Von Vulkanen keine Spur. Doch deuten einige ältre und neure Nachrichten mit Wahrscheinlichkeit auf ein schon lange entzündetes Kohlen-Flötz.

L. C. Beck: organische Materie in einigen *Neu-Yorker* Kalk- und Sand-Steinen (Sillim. *Americ. Journ. 1844, XLVI*, 335—336). Die meisten *Neu-Yorker* Kalksteine, selbst jene ohne Einschlüsse von organischen Körpern, gaben aus dem von Salzsäure gelassenen Rückstand in der Hitze einen bituminösen oder Torf-artigen Geruch, zuweilen ohne und zuweilen mit Gewichts-Verlust durch Ausglühung der organischen Materie, welche indessen keineswegs immer mit der Stärke des Geruchs im Verhältniss stand; so insbesondere nicht in den sogenannten Stink-Kalken. Auch die Sandsteine von *Laona* u. a. O. in *Chatauque-County* sind damit so sehr imprägnirt, dass sie mit Flamme brennen. Auch ein sog. oolithischer Kalkstein von *Saratoga-County* ist sehr reich daran. In keinem Falle zeigte sich jener Geruch durch die Anwesenheit von Pyriten bedingt, wie man öfters annahm. Nach Emmons ist bituminöse Materie allgemein vorhanden in den *Neu-Yorker* Gesteinen, sogar in ältern Sandsteinen. Einige von Hall angeführte Kalksteine lassen bei'm Brennen das Bitumen ausfliessen; der Kalkstein von *Montreal* beschmutzt die

Hände, wenn man ihn berührt; und Eaton hat einen Kalkstein angeführt, dessen Geruch nach gebranntem Horn bei der Erhitzung auf Anwesenheit Stickstoff-haltiger Materie deutet.

C. T. Jackson: über Drift, ein Komitté-Bericht an die *Amerikanische* Geologen-Versammlung *1843* (Sillim. Journ. *1844*, *XVI*, 319—323). Scheint sich mehr auf *Europäische* als auf *Amerikanische* Materialien zu stützen. Durocher bezeichnet die Erscheinungen in *Nord-Europa* mit Diluvium, was Elie de Beaumont tadelt, welcher die Charpentier'schen Ausdrücke: Erratische Blöcke, Gebilde und Phänomene vorzieht; in *England* hat man das Wort Drift eingeführt. Durocher fand in *N.-Europa* zwei Systeme von Streifen, die sich nie unter mehr als 10°—12° kreutzen; genau wie es J. in *Maine*, *New-Hampshire* und *Massachusetts* beobachtete. In *Europa* scheint die Normal-Direktion derselben aus N. 20° W. nach S. 20° O. für *Süd-Finnland*, und nach Sefström aus NW. nach SO. die mittle aus allen Richtungen zu seyn. Schrammen, Thäler, Åsar und Block-Reihen haben gleiche Richtung. Die Sand-Åsar sind, was man in *Maine* Horsebacks nennt, Eisenbahn-Dämmen vergleichbar. In *Europa* hat man zuweilen See-Konchylien darin gefunden. Die weitesten Fortführungen der Blöcke gehen daselbst aus *SO.-Finnland* nach *Petersburg* und *Moskau* und vom *Ladoga-See* bis nach *Memel*, was 140 bis 215 Stunden beträgt. Die Fortführung der Blöcke in *Maine*, *New-Hampshire*, *Massachusetts* und *Rhode Island* geht nur 126 Engl. Meilen in der Richtung SO. bei O. — Die Erscheinungen in *N.-Amerika* zu erklären, genügt die Gletscher-Theorie nicht, und in *Maine*, *Neu-Hampshire* und *Massachusetts* gibt es keinen Beweis, dass Gletscher dort je bestanden haben.

Durocher: Versuch über die Klassifikation des Übergangs-Gebirges in den *Pyrenäen* und verschiedene Beobachtungen über diese Kette (*Ann. d. min. 1844*, *VI*, 15—112). I. Klassifikation. Abweichende Lagerung deutet in den *Pyrenäen* auf eine Sonderung des Übergangs-Gebirges in 2 Abtheilungen; allein es ist sehr schwer, diese Sonderung durchgreifend in Anwendung zu bringen, weil das Gebirge durch wiederholte Hebungen mit Umbiegung der Schichten gestört oder verworfen ist und die Versteinerungen fast überall fehlen. Es besteht aus Thonschiefer und Grauwacke mit Übergängen, aus Kieselschiefern, Quarz-Sandsteinen und Kalken. Der Thonschiefer ist meist dunkelgrau, ins Schwärzliche und Grünliche ziehend, selten in Dachschiefer übergehend; die Grauwacke ist seltner grobkörnig und dann aus abgerundetem Detritus von Granit und verschiedenen Schiefern mit graulichem Thon-Zäment gebildet und zuweilen übergehend in einen groben Pudding. Der Kieselschiefer ist oft thonig-kieselig, steinartig oder schiefrig; oder durch Konzentrirung der Kieselerde in gewisse

Schichten scheiden sich Bänke von Phtanit und Lydischem Stein aus; oder die Kieselerde wird körnig, es entsteht ein sandiger Quarzschiefer mit Neigung in schiefrigen Sandstein überzugehen, wenn die Quarz-Körner häufig und von Glimmer-Schüppchen begleitet sind. Der Kalkstein ist vorherrschend über die andern Gebirgsarten entwickelt, sehr oft krystallinisch, einen schönen Marmor bildend. Grosse Massen desselben in der Nähe von Feuer-Gesteinen werden kompakt und mit unebenem Bruche, haben aber oft auch eine Neigung zum Körnigen und Feinblättrigen; Versteinerungen enthält er zuweilen, aber sie sind undeutlich; nur zuweilen glaubt man Nautilen, Orthoceren, Terebrateln, Produkten, Orthis und Leptaena depressa und Korallen zu erkennen. Alle diese Gesteine wechsellagern wiederholt in allen Höhen des Gebirges miteinander, obschon der Kalkstein in den untern Teufen gewöhnlich nur in Form ausgedehnter Linsen auftritt: doch würde man in den petrographischen Charakteren vergebens ein Mittel suchen, das Gebirge in 2 Etagen zu sondern. Allein bei fortgesetzter Beobachtung findet man, dass die obern Schichten des Gebirges gewöhnlich aus W. (etwas N. nach O. (etwas S.) streichen, wie das obere oder silurische Übergangs-Gebirge in *Bretagne* und *Normandie*, während die untern Schichten meistens ein Streichen aus ONO. nach WSW. haben, wie die Kambrischen Bildungen der genannten Gegenden, woferne nämlich nicht örtliche Ursachen das Streichen geändert haben. Die untern Schichten haben selten weniger als 60^0-70^0 Fallen; das der oberen pflegt zwischen 60^0 und 30^0 zu schwanken; oft sind sie aber auch ganz horizontal oder wellenförmig gelagert. Aber sehr selten und schwierig ist es, der spätren Verwerfungen wegen, die Stellen aufzufinden, wo die obern Schichten die untern in abweichender Lagerung unmittelbar bedecken. Doch kann man sie hauptsächlich in der Gebirgs-Masse zwischen den obern Theilen des *Aure*- und des *Lavédan*-Thales beobachten. Der Vf. führt uns mit der Erzählung seiner Detail-Beobachtungen über die Lagerung und Zusammensetzung des Gebirges durch die Thäler von *Luz*, *Cauteret*, *Azun*, *Arbéost*, *Eauxbonnes*, *Eaux-chaudes*, *Arran*, *la Pique*, *Essera*, im *Arriège*-Dept., um *Vicdessos*, *Andorre*, *la Sègre*, *la Tèt*, wo es ihm doch in der Regel gelang, die 2 Abtheilungen zu unterscheiden, und zieht endlich folgendes allgemeine Resultat. Die untre Abtheilung besteht wesentlich aus verschiedenen Arten Thon- und Kiesel-Schiefern, die sehr oft modifizirt, krystallinisch und selbst Glimmerhaltig sind und hier und da einige unbedeutende Kalk-Schichten einschliessen; die obre Abtheilung dagegen enthält ausser Thon-, Kiesel- und Mergel-Schiefern noch Sandsteine, Grauwacke, Quarz-Schiefer, Puddinge und endigt mit sehr mächtigen Kalk-Massen mit den schon oben genannten Silur-Versteinerungen. Da das Streichen dieser Schichten die Achse der *Pyrenäen* in schiefer Richtung schneidet, so müssen sie schon vor der Hebung der *Pyrenäen* zu ihrem jetzigen Relief eine andere Hebung erfahren haben, so dass die beiden Abtheilungen nicht in der ganzen Erstreckung der Kette gleichmäsig auf deren beiden Seiten vertheilt seyn können. Geht man vom *Ariège-Depart.* durch das der *Hoch-Pyrenäen*

nach dem der *Niedern Pyrenäen*, so findet man im 1. die untre Gebirgs-Abtheilung vorwaltend entwickelt, im 2. die obre schon sehr mächtig und vorherrschend im 3. Das Fallen der Schichten geht selbst auf *Spanischer* Seite häufiger nach N. als nach S., während das der Schichten der darauf ruhenden Kreide sich fast immer nach dem Abhängen der Gebirgs-Kette richtet. Der Granit, dessen Ausbrüche das Fallen meistens bedingt haben, erscheint nämlich in mehren parallelen Streifen im Zwischenraum zwischen beiderlei Streifen der Kreide; aber keineswegs genau in der Achse oder am Kamme der Gebirgs-Kette, sondern bald im N. und bald im S. davon; er hat daher anders auf die von ihm durchbrochenen und getrennten tiefern Bildungen, als auf die Kreide wirken müssen. Doch scheint allerdings die Schichten-Stellung des Übergangs-Gebirges nicht überall dem sichtbaren Granit-Streifen, sondern zum Theil auch verborgenen Ursachen zugeschrieben werden zu müssen.

II. Hebungs-Systeme. Wenn nun schon das Übergangs-Gebirge zweierlei Streichen zeigt und a) das Kambrische der ONO.—WSW. Richtung des *Westmoreländischen* und *Hundsrücker* Systemes, b) das silurische der WNW.—OSO. Richtung des *Ballon* und des *Bocaye* folgt, so sind auch Spuren noch spätrer Hebungen vorhanden. So lassen c) die Liaskalk-Schichten, die sich von dem Landhause *Séran* bis zum *Campan*-Thale erstrecken, und jene die zwischen *Montrejeau* und *Estones* im *Garonne*-Thal liegen, ein Streichen aus O. 40°—55° N. nach W. 40°—55° N. wahrnehmen, daher man ihre Hebung vielleicht auf das System beziehen kann, welches die Jura-Schichten der *Côte d'or* aufgerichtet hat (System des *Mont Pilas* und der *Côte d'or* Beaum.), während d) der Ausbruch der Ophite, wodurch zuletzt die Tertiär-Bildungen am Fusse der *Pyrenäen* und einige Stellen in dem Innern affizirt worden sind, aus O 18° N. nach W. 18° S. geht. — e) Das Streichen der Kreide-Schichten folgt im Ganzen dem jetzigen Hauptstriche der Kette in W. 18° N. (wie b), ausser wo sie eben auch durch die Ophite örtliche Störungen erlitten haben, — und f) die Kreide der *Pancorbo*-Schlucht zwischen *Miranda* und *Burgos* ausgenommen, deren Hebung nach Dufrénoy und Elie de Beaumont dem Systeme des *Mont Viso* mitten in der Kreide-Zeit selbst entspricht. Die *Pyrenäen* sind daher von wenigstens 6 Hebungen affizirt worden, die sich so ordnen: a, b, c, f, d, e. Trägt man sich nun die Abhänge der *Pyrenäen* nach ihren einzelnen Theilen auf eine Karte auf, so sieht man, dass dieselben keineswegs einfach geradlinig sind, wie es auf den ersten Blick scheint, sondern aus Linien zusammengesetzt sind, deren Richtungen der jener Hebungs-Systeme entsprechen. Wie in andern Gebirgs-Ketten sieht man auch in den *Pyrenäen* die grössten Höhen auf den Kreutzungs-Punkten verschiedener Hebungs-Linien. Der Vf. macht dann auf einige besondere Erscheinungen aufmerksam, die mit den Hebungen des Gebirges in Verbindung stehen, auf die öftre ringförmige Anordnung der Höhen-Punkte an manchen Stellen, auf häufige steilwandige und kesselförmig abgeschlossene Vertiefungen (Circus), welche grossentheils ins Gebiet des Granits fallen und dem Beobachter den

Gedanken an einen Erhebungs-Krater nahelegen, dessen Decke nach einiger Erstarrung in sich selbst zusammengestürzt wäre.

III. Granite. Man kann deren in den *Pyrenäen* 3 Arten unterscheiden: A. feinkörnigen, deren Feldspath fast immer aus einem Gemenge von Orthose und Albit besteht; B. mittel- und grob-körnigen mit grossen Feldspath-Krystallen [Porphyr-artiger Gr.], diese meistens aus Orthose, die feineren Feldspath-Theile aus einem Orthose- und Albit-Gemenge; C. grosskörnigen, oft in Pegmatit übergehenden; Glimmer und auch Feldspath in grössern Blättern und wie durch Quarz verkittet; der Feldspath in ganz *Frankreich* gewöhnlich Orthose (in andern Gegenden Albit, in *Finnland* Labrador, im *Riesengebirge*, in einem Theile *Skandinaviens*, im *Ural*, in *Spitzbergen* Orthose und Oligoklas durcheinander). Die gleichzeitige Anwesenheit von Orthose und Albit kann nicht befremden, da nach Abich auch die reinsten Orthose-Krystalle immer einen Antheil Natron enthalten, daher es nur einer örtlichen Menge-Zunahme desselben im Verhältniss zum Kali bedurft hat, um Albit zu bilden. Granit-Gänge in Granit bestehen gewöhnlich aus einer Art von gröberem Korn; doch im Thale von *Vicdessos* und im Circus von *Gélever* haben ausnahmsweise sie feinres Korn als der Gebirgs-Granit, den sie durchsetzen. Es ist daher und überhaupt nicht wahrscheinlich, dass solche sich durchdringende Granit-Arten von verschiedenem Korn und Bestandtheile im Alter sehr verschieden seyen: erkaltende Granit-Massen mögen geborsten und die so entstandenen Klüfte alsbald wieder durch anderen von unten nachdringenden Granit von etwas abweichender Beschaffenheit ausgefüllt worden seyn. (In *Bretagne* gehen die Arten A. und B. manchfach ineinander über, und beide sind jünger als das Silur-Gebirge, das sie durchsetzen; ältrer Granit ist dort nicht bekannt; aber es kommt dort noch die Art C. vor, jünger als die 2 vorigen, indem sie in Diorite und Hornblende-Porphyre eindringt, die selbst jünger als jene Granite sind, da sie überall Gänge, Dykes und Hutschwamm-förmige Ausbreitungen (champignons) bilden; bei *Pallet* und *Clisson* kommen ältrer Granit, Hornblende-Porphyr und jüngerer Granit unter Verhältnissen zusammen, welche über ihr relatives Alter keinen Zweifel lassen). In den *Pyrenäen* vermochte der Vf. nicht sich Gewissheit zu verschaffen über das relative Alter aller einzelnen Granit-Varietäten, die dort vorkommen, und worunter auch die drei Varietäten der *Bretagne* sind; die C. jedoch nie in grossen selbstständigen Massen und sehr oft mit Turmalin-Krystallen; etwas häufiger vorkommend in der Nähe der Lias- und Kreide-Kalke als am Übergangs-Kalke. Ausserdem gibt es noch einige andre Varietäten (Syenit u. s. w.), die aber von den vorigen abzuhängen scheinen. Ein ältrer Theil der feinkörnigen Granite, der in der Nähe der Gebirgs-Achse sich durch Härte, Dichte und Dauerhaftigkeit auszeichnet, mag die Aufrichtung der Übergangs-Schichten bewirkt haben. Im obern Theil des *Ossau*-Thales sieht man einen weissgrauen mittelkörnigen Granit mit Albit, wenig Orthose, schwarzem und braunem Glimmer, grünlichen Talk-Blättern und einigen Hornblende-Krystallen durchsetzt werden von einem blaulich-grauen Quarz-

Porphyr mit Quarz- und Albit-Krystallen, dessen Gänge oft das Übergangs-Gebirge durchschneiden, ohne dass man ihn bis jetzt in der auflagernden Kreide gesehen hätte, was also ebenfalls auf ein höheres Alter jenes Granits hindeutet. Aber ein anderer Theil der Granite scheint jünger selbst als die Kreide zu seyn, wie zuerst Dufrenoy angenommen hat. Zwar sucht man auf der ganzen Auflagerungs-Grenze der Kreide lange vergebens nach Injektionen des Granites in dieselbe; doch sieht man hier, wie ihre Bänke ihm sich nähern, etwas krystallinisch-körnig oder blättrig werden und Couzeranit ausscheiden. Aber zwischen *Vicdessos* und *Aulus* bei dem *Port-de-Salleix* dringt der Granit wirklich mittelst zahlreicher Adern in einen Flötzkalk ein, welcher ein Lias-Kalk zu seyn scheint. In der Nähe des Granits besteht er aus Wechsel-Schichten von krystallinischem Kalk und Couzeranit und von Breccien voll eckiger Stücke weissen und schwarzen zuckerkörnigen Kalkes in einer meistens weissen krystallinischen Masse. Beim unmittelbaren Kontakt mit dem Granite selbst wird fast aller Kalk Breccien-artig, weiss und zuckerkörnig. Ein Eindringen des Granites in Kreide der *Ost-Pyrenäen* hatte Dufrenoy bereits bezeichnet; ein anderes hat der Vf. daselbst bei der Kupfer-Grube von *Fos* aufgefunden, 2 Stunden von *St.-Paul-de-Fenouillet*. Die Grube selbst baut auf der Grenze zwischen Granit und schwarzen Mergelschiefern, die zum untern Theil des Kreide-Gebirges (der obre liegt stets ferner von der Gebirgs-Achse) gehören. Auf der wellenförmigen Grenz-Fläche in einem Streifen Speckstein-artiger Masse erscheinen mehre Arme und unregelmäsige Kupferkies-Gänge, die an einer Stelle sich nierenförmig erweitern und an der andern plötzlich absetzen, um weiterhin wieder zu erscheinen. In diese Mergel nun ist der mittelkörnige Kalk eingedrungen und hat zahlreiche verästelte Gänge in verschiedenen Richtungen darin ausgesendet. Da nun endlich auch das obre Kreide-Gebirge überall wenigstens aufgerichtet ist, so wird es wahrscheinlich, dass die Haupt-Granitmasse zwischen der Kreide- und Granit-Zeit die *Pyrenäen*-Kette gehoben habe.

IV. Metamorphosen. Die Übergangs-Schiefer werden [schon aus grosser Ferne] um so blättriger, um so glimmeriger, je mehr sie sich den Graniten nähern, so dass man sie zuletzt von jenen Glimmerschiefern nicht mehr unterscheiden kann, die man noch als primitive zu bezeichnen pflegt. Diess erkennt man fast in allen *Pyrenäen*-Thälern und an vielen Berg-Spitzen, die aus Glimmerschiefer bestehen. Übergänge in Talkschiefer sind weit seltener (Thäler *Vicdessos*, *Larboust*, *Louron* etc.) und gehören mehr den *Alpen* und *Ost-Frankreich* an. Auch Chiastolithe haben sich gebildet, zuweilen in schönen Krystallen, aber doch nur in einer dem Glimmer sehr untergeordneten Menge. Die Chiastolith-führende Schichte um den Granit ist immer nur dünne, und die Erscheinung steht der in den Schiefern und der Grauwacke der *Bretagne* und *Normandie* weit nach, wo die Chiastolith-Schichten um den Granit bis 3000^{m}—4000^{m} mächtig und weit reicher an diesem Minerale sind. Der sie begleitende Staurotid und Disthen fehlt in den *Pyrenäen* gänzlich. Hornblende und

Granaten finden sich dagegen zuweilen in den Glimmerschiefern ein. Dem glimmerigen Kalke an der *Ariège* oberhalb *Tarascon* gesellen sich Hornblende-Schiefer und Gneiss-Schichten bei, in denen man alle Charaktere des sedimentären und metamorphischen Gneisses wahrnimmt. Oft aber sieht man auch den Gneiss der *Pyrenäen* bei Berührung mit Granit geschmolzen; es haben sich mit den Schichten grössre Feldspath-Krystalle ausgeschieden u. s. w. Weit reicher als der Schiefer ist aber der Kalk an Umwandlungs-Erzeugnissen. An den Berührungs-Stellen mit dem Granit oder doch in dessen Nähe findet man Glimmer, Talk, Steatit, Hornblende, Tremolith, Aktinot, Granat, Epidot, Chiastolith, Couzeranit, Dipyr, Albit, Graphit. Einige von ihnen haben sich durch die Wärme-Entwickelung aus dem Granite schon aus den Bestandtheilen des Kalkes (Kalkerde, Kieselerde, Alaunerde-Silikat, Eisenoxyd) bilden können, andre nur durch das Eindringen andrer Elemente von aussenher (wie der Glimmer, Talk, Albit u. s. w). Der Couzeranit ist den *Pyrenäen* eigen, ein von Charpentier entdecktes Alkali- und -Erden-Silikat und fast in der ganzen Erstreckung des Liaskalk-Streifens von *Vicdessos* bis *Seix*, wie auch an der Kontakt-Fläche zwischen Granit und Kreide-Kalk im *Agly*-Thale anzutreffen. Es ist offenbar ein Kontakt-Erzeugniss; denn bei *Vicdessos* hat der Vf. ein versteinertes Konchyl gefunden, das ganz mit Krystallen desselben erfüllt war. Albit und zwar in weisslichen, hemitropischen Krystallen hat der Vf. nur an einem Orte, im Kalk von *Rancié* bei der Gruben-Mündung, gefunden vergesellschaftet mit blättrigem Kalkspath, Eisenspath, Eisenglanz und Eisenkies.

Interessante Beobachtungen gewährt das Auftreten des Dolomites. Beim *Port Venasque* unter Andern, wo die Schichten des Übergangs-Kalkes steil aufgerichtet sind, erscheinen zahlreiche grosse und kleine unregelmäsige Nester von Dolomit mitten im Kalk. Sie enthalten zuweilen wieder Bruchstücke der sie umgebenden Kalk-Art: manchmal haben sie in ihrem Innern noch Spuren der ursprünglichen Schichtung, parallel der des Kalkes. Das Gestein besteht aus sich durchkreutzenden Lamellen und ist voll kleiner Drusen mit Bitterspath-Krystallen. Die Farbe ist grau oder blaulichgrau, an der Oberfläche gelblichgrau. Die Kalk-Schichten scheinen in der Regel daran abzusetzen; zuweilen aber winden sie sich darum her. Nach der Grenze hin wird der Kalk blättrig, geht zuweilen allmählich in Dolomit über, scheidet aber auch oft viele Kalkspath-Krystalle aus. Die Einschaltung mancher Dolomit-Nieren zwischen die Kalk-Schichten scheint einen sehr gewaltsamen Prozess anzudeuten; jedenfalls hat sich der Dolomit erst nach der Ablagerung des Kalkes in ihm gebildet; ob er aber in Dampf-Form, in wässriger Auflösung oder wie sonst in ihn gelangt seye, lässt sich nicht erkennen. Da hier keinerlei Porphyre in der Nähe sind, so muss man ihre Entstehung dem benachbarten Granite der *Maladetta* und des *Port d'Oo* zuschreiben. Auch an vielen andern Orten in den *Pyrenäen* sieht man den Kalk längs der Berührungs-Fläche mit dem Granite in Dolomit verwandelt. Selbst der Lias-Kalk von *Vicdessos* bis *Aulus* ist in der Nähe des Granits, so wie bei

dem Lherzolit-Ausbruche daselbst stellenweise dolomitisch geworden, und der Lherzolith selbst enthält Dolomit-Stücke. Endlich hat auch der Kreide-Kalk bei *Lapège* im Thale von *Vicdessos* die Umwandlung in Dolomit nicht nur äusserlich erfahren, sondern zeigt sich auch bei der chemischen Zerlegung als solcher zusammengesetzt.

Hierauf beschreibt der Vf. die schon von Dufrenoy u. A. charakterisirten Gyps-Gebilde, welche im *Ariège*-Dept. auf der Grenze zwischen Granit und Kreide-Kalk mit Gneiss u. a. metamorphischen Gesteinen vorkommen, in welche der Granit eingedrungen ist. Auch er ist der Ansicht, dass diese Gypse beim Ausbruch der Ophite aus Kalkstein gebildet worden sind; es scheint ihm jedoch wahrscheinlicher, dass sie durch Metamorphose des mit den metamorphischen Gesteinen verbundenen Übergangs-Kalkes entstanden seyen, von welchem man noch Stücke im Gyps eingeschlossen findet, als aus dem Kreide-Kalk, mit dem sie oft in nächster Berührung stehen.

Ferner erregt unsre Aufmerksamkeit ein eigenthümlicher Quarz, welcher offenbar ebenfalls zu den plutonischen Erscheinungen gehört und dem Innern der Erde in wässriger, feuerflüssiger oder Gas-Form entquollen ist. Er bildet in der *Bretagne* wie in den *Pyrenäen* Kegel, Pyramiden, Schwämme oder ungeheure Dykes; an beiden Orten treten dieselben hauptsächlich auf der Grenze zwischen Granit (auch Ophit) und neptunischen Gesteinen auf (doch in zweierlei Zeiten gebildet); überall sind sie eine Folge des Ausbruchs plutonischer Gesteine und bilden mit gewissen Eisenerzen die letzten Auswürfe des unterirdischen Heerdes. Südlich von *St.-Paul-de-Fenouillet* in den *Ost-Pyrenäen* sieht man längs der Grenze zwischen Granit und Kreide-Kalk eine 6000—7000^{m} lange Reihe kleiner spitzer Quarz-Kegel in OW. Richtung hinziehen u. s. w. (Folgen einige andere Beobachtungen.)

Eben so kommen längs in den *Pyrenäen*, wie in *Bretagne*, längst bekannte Eisenerze in streifenweise aneinandergereiheten Ablagerungen und öfters mit dem Quarz längs der Grenze zwischen Granit und geschichteten Gesteinen vor; seltner noch im Gebiete des Granits selbst, sondern gewöhnlich in dem der letzten. Es ist bemerkenswerth, dass dieses Erscheinen auf allen Grenzen des Granits mit Übergangskalk, wie mit Jura- und Kreide-Kalk stattfindet, also nicht von letzten Gestein-Arten, sondern von erster bedingt seyn muss, obschon es nicht mit, sondern erst nach dem Granit-Ausbruch erfolgt zu seyn scheint. Die Erze sind ein Gemenge von rothem Eisenoxyd mit Eisenoxydhydrat, blättrig, von unregelmäsiger Form, im Innern löcherig und wie zerfressen. Der Vf. führt eine Anzahl solcher Ablagerung auf. Seltner ist eine Beziehung derselben zum Ophit wahrzunehmen, wie in der Grube von *Rabat* bei *Tarascon*, wo ein 5^{m} mächtiger Gang erdiges und schwarzes Eisenoxydhydrat führt, das hin und wieder mit rothem Eisenoxyd durchmengt unregelmäsige Adern im Ophit bildet, der durch Kreide-Kalk ausgebrochen ist.

Endlich zeigt D., wie auch die andern Erz-Ablagerungen der

Pyrenäen sich grösstentheils in der Nähe der Granit-Grenze in Gesteinen neptunischen Ursprungs, selten im Granite selbst finden. So die schon erwähnte Kupferkies-Grube von *Fos* zwischen Granit- und Kreide-Gebirge; die Kupfererz-Lager von *Canaveilles* zwischen Granit und Übergangs-Kalken und Schiefern; die Kupferkies- und Bleiglanz-Gänge um *Vicdessos* an der Grenze des Granites und der granitischen Injektionen; die schon erwähnte Lagerstätte von *Rancié*, die von kohlensaurem Blei zu *Argentières* und *Laquore*, die Bleigrube von *Castelminier* und die Kupfer-Werke von *Escanérades*: alle um *Aulus* im Übergangs-Kalk unfern dem Granite; die Silber-haltigen Bleiglanz-Gänge im Übergangs-Schiefer des *Luchon*-Thales, nahe bei der Granit-Masse von *Crabrioules*; die Bleiglanz-Gänge in den von Granit durchsetzten Übergangs-Kalken und Schiefern des *Essera*-Thales; die Lagerstätten des Arsenik-Kobalts in den unmittelbar auf Granit gelagerten Übergangs-Thonschiefern und -Kalken des *Gistain*-Thales, die Silber- und Kupfer-haltigen Eisenkies-Gänge im Granite selbst des *Esterry*-Thales u. a. (während in *Bretagne* viele Erz-Lagerstätten in ähnlichen Verhältnissen zu den Hornblende-Porphyren stehen, wie die genannten zum Granite). — Jedoch treten in den *Pyrenäen* wie in *Bretagne* auch viele Nester, selten regelmäsige Gänge von Eisen-Erzen zwischen den Schichten neptunischer Gesteine ganz nahe an der Oberfläche auf, so dass sie schon in geringer Teufe sich verlieren; so um die Granit-Masse des *Canigou* her; so bei *Rancié* selbst u. s. w. (Damit haben die Erz-Lagerstätten in der *Bretagne* im Allgemeinen zwar grosse Ähnlichkeit, unterscheiden sich aber dadurch, dass sie kein spathiges Eisen enthalten, dass sie beträchtlich älter sind und dass sie, obschon zwischen Übergangsgebirgs-Schichten eingeschaltet, doch grossentheils in ihrer grössten Breite von der Boden-Fläche geschnitten werden, so dass sie durch Tagebauten ausgebeutet werden können, weil die sie einschliessenden Schichten sehr leicht zerstörbarer Natur sind. Die obersten Teufen derselben sind oft schon durch Diluvial-Ereignisse umgewühlt und dabei mit manchfaltigen Gestein-Trümmern durchmengt worden, was dann noch mehr dazu beigetragen hat, sie für ganz jugendlich zu halten. Wo aber die sie einschliessenden Schichten härter sind, da haben sie der Zerstörung widerstanden, und man muss dann oft schwachen Anzeigen folgend durch enge Öffnungen in die mächtigen Ablagerungen hinabsteigen.)

V. Mineral-Quellen sind in den *Pyrenäen* sehr zahlreich. Alle Schwefel-Quellen kommen ebenfalls nur in der Nähe der Granit-Grenze, seye es noch im Granite selbst oder in dem ihn berührenden Übergangs-Gebirge zum Vorschein, wie der Vf. durch Aufzählung der wichtigsten im Detail nachweiset. Die salzigen und Eisen-haltigen Quellen dagegen treten in den tiefen Thälern aus den Jura- und Kreide-Schichten zu Tage, welche sich auf älteres Gebirge stützen; nur zuweilen sind auch diese unwesentlich Schwefel-haltig, durch Zersetzung von Kiesen erst in der Nähe der Erd-Oberfläche. Es ist bei der sonstigen grossen geologischen Ähnlichkeit der *Bretagne* auffallend, dass gleichwohl dort nur Eisen-haltige Quellen, und zwar nur kalte vorhanden sind; daher es sehr wahrscheinlich

wird, dass auch die Zeit, das Alter der plutonischen Eruptionen von grossem Einfluss auf die Natur der Mineral-Quellen sind. In der That scheint auch *Skandinavien* voll krystallinischer Gesteine, aber von sehr alter Hebung, und scheinen viele andere ansehnliche Gebirgs-Strecken von gleichen Bedingnissen keine warmen und natürlichen Schwefel-Quellen darzubieten, diese vielmehr sich überall um die zuletzt gehobenen Gebirgs-Massen und die Vulkane zu schaaren, wie in *Italien*, auf *Korsika*, in den *Alpen*. Allerdings ist diese Regel nicht ohne Ausnahme: die *Pyrenäen* sind viel reicher an warmen Quellen und älter als die *Alpen*; und in der *Auvergne* hat *Puy-de-Dome* viele Thermal-Quellen, während im *Cantal* nur die von *Chaudesaigues* bekannt sind. Wichtig wäre es immer, wenn sich bestätigen liesse, dass eine Gegend nach Verlauf eines gewissen Zeitraumes von ihrer plutonischen Hebung an gerechnet keine heissen Quellen mehr lieferte. — Endlich sind aber auch grosse Gebirgs-Massen der Bildung warmer Quellen, bis zu einem gewissen Grade wenigstens, günstiger als Niederungen, indem das von den Höhen her durch das Innere der Gebirgs-Masse herabsinkende Wasser auf seinem Wege (auch wenn es dabei nicht zuerst in grössre Tiefen hinabsteigt,) eine Temperatur anzunehmen im Stande ist, welche weit über der mitteln Temperatur des Bodens in dem Thale ist, wo es als Quelle zum Vorschein kommt; und der starke Druck der Wasser-Säule von der Höhe herab (Compression, rasche Voranbewegung) mag in Verbindung mit der geringen Wärme-Entziehungs-Fähigkeit der Gesteine (nächst der Oberfläche) es erklären, warum das Wasser bis zum Hervorquellen nur wenig von der im Innern angenommenen Wärme einbüsst.

Morren: über den Luft-Gehalt in Süss- und See-Wassern (*l'Institut 1844, XII*, 235).

1) Das Seewasser, im Winter und Frühling an den Küsten von *S. Malo* geschöpft, enthält weniger atmosphärische Luft als das Süsswasser, nämlich 0,022—0,033 (statt 0,033—0,040) seines Volumens; auch verliert das Süsswasser seine Luft schneller als das Seewasser durch Kochen.

2) Im Normal-Zustande (und bei heitrem Himmel) enthält das

Süsswasser 0,32 Sauerstoffgas auf 0,2—0,04 Kohlensäure-Gas;
das Seewasser 0,33 „ „ 0,9—0,10 „ „
[in ihrem Gas-Gemenge ?]

3) Das Meerwasser enthält unter dem Einflusse des Sonnen- und des zerstreuten Lichts eine an Volumen und Zusammensetzung veränderliche Menge von Kohlensäure-, Sauer- und Stick-Gas.

4) Nach einer Reihe schöner Tage nimmt die Menge des aufgelösten Sauerstoffgases zu und erreicht an sehr Sonnen-reichen Tagen sein Maximum.

5) Das Sauer- und das Kohlensäure-Gas nehmen in umgekehrtem

Verhältniss zu einander zu und ab, aber so dass die Summe beider nicht konstant ist.

6) Zwischen den schönsten und trübsten Tagen wechselt in gleicher Luft-Menge des Meer-Wassers der Sauerstoff-Gehalt zwischen 0,39 und 0,31 Volumen; da aber bei schönem Wetter die Luft-Menge im Wasser ebenfalls grösser ist, so kann man richtiger sagen: dass $5\frac{1}{2}$ Liter Seewasser in beiden Extremen von $29^{cc}70$ bis $53^{cc}60$ (Kubik-Zentimeter) Sauerstoffgas enthalte.

7) In den Süsswasser-Pfützen, wo sich eine schöne Vegetation entwickelt, liegen die Extreme noch weiter auseinander, indem der Sauerstoff-Gehalt von $20^{cc}78$ bi4 $76^{cc}04$ wechselt.

8) Die aufmerksamste Beobachtung des freien Meerwassers lässt nur eine ganz unbedeutende Menge mikroskopischer Thierchen darin erkennen.

9) Wenn das Meer-Wasser reich an Sauerstoffgas ist, tritt dieses an die Atmosphäre über.

10) Diess ist so auffallend, dass man bei ruhigem hellem Wetter schon mittelst eines gewöhnlichen Volta'schen Eudiometers eine grössre Menge von Sauerstoffgas als gewöhnlich in der Luft entdecken kann, welche über vegetirenden Seewasser-Pfützen steht.

Morren: über das Abstehen der Fische in Folge verminderten Sauerstoff-Gehaltes des Wassers (*Compt. rend. 1845, XX*, 252—255). In Folge einiger Beobachtungen über plötzliches Absterben gewisser Fische, welches Blanchet einer Schwefelwasserstoff-Entwicklung im Wasser, Agassiz einer schnellen und beträchtlichen Temperatur-Veränderung (diese in der *Glatt* bei *Zürich*) zuschrieb, erinnert M., dass es noch eine allgemeinre Ursache dafür gebe, nämlich die Verminderung des gewöhnlichen Gehaltes des Wassers an Sauerstoffgas, welche aber wieder die Folge manchfaltiger andrer Ursachen seyn könne, wie des Licht-Einflusses, des mikroskopischen Lebens, der Temperatur-Änderung u. s. w.

Gewöhnlich muss süsses Wasser 0,32—0,33 des aufgelösten Gases an Sauerstoffgas enthalten; diess kann aber im Extreme auch von 0,17 bis 0,61 betragen. In einem Wasser, das nur noch 0,17—0,20 seines Gas-Gehaltes daran besitzt, können viele Fische schon nicht mehr leben, vorzüglich die Raubfische, die Hechte, die Bärsche u. a. nicht. Sie werden immer matter und kommen mit dem Kopfe öfters über die Oberfläche, um Luft zu athmen, so wie jener Gehalt abnimmt; während sie im Sauerstoff-reichen Wasser (besonders an sonnigen warmen Tagen) äusserst lebhaft sind. Zwei Beobachtungen werden Diess erläutern.

Am 8. Juni 1835 stieg das Wasser der *Maine* plötzlich bei *Angers* und brachte bald eine so grosse Menge todter Fische ans Ufer, dass, obschon viele eingesammelt wurden, doch die Fäulniss der übrigen bald die Luft verpestete. Der Fluss hatte nämlich durch sein Anschwellen

8—10 Tage lang unermessliche Wiesen 1^m—1^m30 hoch überschwemmt, die eben im schönsten Grün prangten: sein fast stagnirendes schlammiges Wasser liess kein Licht durch, und so entzog diese vegetabilische Infusion dem Wasser täglich mehr von seinem Sauerstoffgas-Gehalt, wie Morren durch täglich mehrmals wiederholte Prüfungen fand, bis er endlich auf 19 und 18 in 100 Luft-Theilchen herabsank. Damit erreichte auch die Sterblichkeit ihr Maximum und liess nicht eher nach, als bis jener wieder stieg.

Als am 15. Aug. 1836 die Luft sich ganz plötzlich erkältete, so erfolgte 2 Tage später, da der Vf. sich eben mit Beobachtung des Oxygen-Gehaltes eines kleinen Teiches beschäftigte, eine grosse Sterblichkeit unter den Fischen desselben. Es befand sich nämlich ebendarin eine grosse Menge grüner mikroskopischer Thierchen, die im Lichte wie grüne Pflanzen-Theile oxygenirend auf das Wasser wirken, aber durch die Kälte plötzlich starben, wodurch der Oxygenirungs-Prozess ein Ende nahm, indem sie in Fäulniss übergingen oder sich auf Kosten des Sauerstoffgas-Gehalts in Wasser selbst oxydirten. So war vom 13.—15. Aug. der Sauerstoffgas-Gehalt 59, 56 und 44 auf 100 Luft-Theile gewesen; am 16—19. August sank er von 32 auf 24, 19 und 18 herunter. — Ähnliche Sterblichkeit beobachtet M. noch in mehren andern Fällen in Folge ähnlicher Ursache. Diese Ursachen zu beobachten ist auch hinsichtlich mancher geologischen Erscheinungen wichtig.

Göppert: das Braunkohlen-Lager bei *Laasan* (*Schles.* Zeit. *1844*, S. 1647—1648). Es ist kürzlich dem Wegebaumeister Borchard in *Charlottenbrunn* gelungen in dem Fluss-Thale des *Striegauer Wassers* unfern der *Breslau-Freiburger* Eisenbahn ein ausgedehntes Braunkohlen-Lager zu entdecken, das zwischen den Dörfern *Laasan*, *Saara* und *Puschkau* wenigstens $\frac{1}{2}$ Quadratmeile einnimmt, unter Kies und 12′—20′ blauen Letten ruhet und 40′—56′ Mächtigkeit besitzt. In den bereits angelegten Gruben sieht man zahlreiche Baumstämme bis von 10′—12′ Umfang sich in allen Richtungen kreutzen, unter welchen, wie überhaupt auf den meisten *Schlesischen* Lagern (über welche der Vf. eine Monographie verspricht) ein paar äusserst dichte Holz-Arten, verwandt mit unserem Taxus- und Lärchen-Baum, herrschend sind.

Göppert: über die Braunkohlen-Gruben bei *Grünberg* (Arbeit. und Veränd. d. *Schles.* Gesellsch. *1843*, 112—114). Die Gruben liegen $\frac{1}{4}$ Stunde von *Grünberg* unfern der nach *Schloin* führenden Strasse, an einem der vielen der $1\frac{1}{2}$ Meil. entfernten *Oder* zufallenden Abhänge. Das Lager, von 35′ hohem Letten und Sand bedeckt, ist 12′—15′ mächtig und durch einige bis 1200′ lange Strecken aufgeschlossen. Es besteht grösstentheils aus einzelnen zertrümmerten und zerquetschten Scheit- und Ast-Stücken und selten grösseren Stämmen einer Taxus u. a. Holz-Arten,

zwischen denen überall eine aus weicheren Vegetabilien gebildete und meistens dichtere Stückkohle und eine zerbrechlichere erdige Kohle eingemengt sind: ein Verhalten, welches auf Herbeischwemmung dieser Materialien hindeutet aus einer Ferne, welche indessen auch nicht zu gross gewesen seyn kann, da diese Pflanzen zum Theile noch mit ihren Blättern versehen waren, welche denen unsrer Erlen- und Buchen und kleinern Gewächsen ähnlich noch recht wohl zwischen dem Thone erhalten sind; sogar Holz-Stücke mit Rinde kommen vor, die noch mit Leber-Moosen bedeckt ist. Der Anblick der in einiger Entfernung von den jetzigen Flüssen hinziehenden höheren Gebirgs-Ketten lässt vermuthen, dass diese Ablagerungen im Bereiche der einst viel mächtigern Ströme aus Treibholz entstanden sind: in ausgedehnten See'n und Hinterwassern, Aufstauungen u. dgl. Jene Pflanzen sind sämmtlich aus gleichen Geschlechtern, aber nicht gleicher Arten mit den noch in der Gegend lebenden. Schwefel ist fast gar nicht beigemischt. So weit man das Lager jetzt kennt, kann es über 100 Jahre lang 40,000—50,000 Tonnen Braunkohle jährlich liefern.

Dufrenoy: über Mitscherlich's und seine eigenen Erfahrungen über Metamorphismus der Gesteine (*Compt. rend. 1844, XIX*, 625 – 626). Am Granit-Berge *Paradiesbächen* 3 Stunden von *Christiania* lehnt sich ein 320^{m} mächtiges Übergangs-Gebirge an, welches gänzlich aus nur 0^{m}02 dicken Wechsel-Schichten von erdigem Kieselschiefer und hartem Kalkstein voll Krinoiden zusammengesetzt ist, mithin über 12,000 solcher Wechsel-Schichten enthält. Näher gegen den Granit hin geht die Textur des Gesteines mehr und mehr in die krystallinische über, ohne dass die Schichtung sich änderte; auch der krystallinische Kalk zeigt noch seine früheren Versteinerungen, bis er endlich am Kontakte selbst ganz krystallinisch-blättrig wird und die Fossil-Reste verschwinden. Dufrenoy zeigte der Akademie in Mitscherlich's Namen Muster aus jener mitteln Gegend vor; der Kalkstein war vollkommen krystallisirt, der Kieselschiefer quarzig geworden; aber die Fossil-Reste deuten noch das Sediment-Gebirge an. Auf der Grenz-Fläche zwischen Kiesel- und Kalk-Schichten treten verschiedene krystallisirte Mineral-Arten auf, insbesondere grüne Granaten und graue Hornblende, beide mit Kalk-Basis in ihrer Mischung.

Dann zeigte D. Musterstücke von Thonschiefer von den Hammer-Werken zu *Salles* bei *Pontivy* vor, welche ebenfalls Chiastolithe und Versteinerungen zusammen enthalten. Die ersten sind schwarz und schliessen noch eine Achse von unverändertem Thonschiefer ein, welche Erscheinung durch die ansehnliche Dicke erklärlicher wird, da sie bis 0^{m}004 Durchmesser haben. Sie haben sich daher auf Kosten der Felsart gebildet.

Endlich zeigte D. künstliche Krystallisationen vor, welche Mitscherlich gebildet hatte. Blende in grossen blättrigen Massen; Eisenoxydul

in Oktaedern mit 3—4 Millim. grossen Seiten; schöne Feldspathe zum Theil als Hemitropie'n wie jene von *Baveno*, Peridot-Krystalle mit über 0m,02 grossen Seiten, und sehr reine Diopside.

Ch. Darwin: ewiges Eis, Höhe der Schnee-Linie und Gletscher in *Tierra del Fuego* (dessen naturwissenschaftliche Reisen, übers. von Dieffenbach I, 268 ff.). Wir besitzen keine direkte Beobachtungen, um die mittle Temperatur des Jahres in diesen südlichen Inseln zu beurtheilen; der bestehenden Angabe zu Folge muss sie sehr niedrig seyn. Selbst in *Georgien* in 54°—56° Breite dürfte der Boden einige Fuss unter der Oberfläche stets gefroren seyn. In der südlichen Halbkugel ist der Winter zwar mäsig, der Sommer aber kalt; denn ein stets bewölkter Himmel lässt die Strahlen der Sonne selten die Oberfläche des grossen Ozeans erwärmen, und desshalb fällt die mittle Jahres-Temperatur unter den Gefrier-Punkt. Diess alles vorausgesetzt, darf es nicht wundern, dass, wie schon Kapitän King bemerkte, in *Magelhaens-Strasse* die Linie ewigen Schnee's ungefähr zu 3500 oder 4000′ herabsinkt. (In der nördlichen Hemisphäre müssen wir etwa vierzehn Grade näher nach dem Pole gehen, um eine so niedrige Schnee-Grenze zu finden, nämlich zwischen 67° und 70° auf den Bergen von *Norwegen*.) In den *Cordilleren* von *Süd-Amerika*, zwischen 41 und 43° 13′ Breite haben die hervorragenden Gipfel beinahe gleiche Höhen; *Osorno* misst 7550′; ein Berg südlich vom *Osorno* 5609′; *Minchinmadiva* 7046′; das nördliche Ende derselben Gebirgs-Kette 6862′; *Corcovado* 7510′; *Yntales* 6725′. Nicht nur diese Punkte, sondern ein grosser Theil der Kette war im Anfange Februars, der unserem August entspricht, stark mit Schnee bedeckt, welcher eine Strecke an den Bergen herablief und von Ferne gesehen eine vollkommen horizontale Linie darbot. King, der am 26. Januar nach einer Woche von ungemein schönem Wetter den Winkel dieser Linie mit dem Gipfel des *Corcovado* mass, fand, dass die Schnee-Grenze sich zu 4480′ herabsenke. Es ist möglich, dass irgend ein Irrthum stattgefunden; da aber die Höhe der wenigen erhabensten Gipfel in der mit Schnee bedeckten Kette unter 7000′ ist, so kann die Schnee-Linie nicht viel höher als 6000′ seyn. Den 2. Februar 1835 hatte der Vf. die letzte Ansicht der *Cordilleren*; an diesem Tage ging die untere Linie des Schnee's auf dem Berge südlich von *Osorno* (in 41° 20′ Breite), der allein steht und 5607′ hoch ist, etwas weiter herab, so dass sie aus einer Entfernung von 61 Meilen gesehen einen beträchtlichen Winkel mit dem Gipfel bildete *. — — Vom mittlen *Chili* bis *Bolivia*, ein Raum von

* Nach seiner Rückkehr erhielt Darwin Briefe aus *Chiloe*, in denen bei Gelegenheit der Schilderungen einiger vulkanischer Erscheinungen auch der Schnee-Linie gedacht ist. Es wird u. a. gesagt, dass am 20. Februar 1835 auf dem Vulkan von *Minchinmadiva* in 42° 48′ Breite Lava einem Krater entströmte, gerade über dem Rande des Schnee's; am 27. Februar zeigte sich die Spitze des *Corcovado* mit Schnee bedeckt und ebenso jene des *Yntales* in einer Höhe von 6725 F.

sechszehn Graden Breite, ist das Steigen der Schnee-Linie nur 2000′. Besässe *Bolivia* eine so klare Atmosphäre wie *Chili*, so würde die Grenze aller Wahrscheinlichkeit nach selbst höher seyn, wie die jetzige in 17,000′. — — In *Tierra del Fuego* steigt die Schnee-Linie sehr weit abwärts, und die Seiten der Berge sind abschüssig; desshalb findet man Gletscher, die sich weit herunterziehen an den Abhängen. Und dennoch war der Verf. sehr erstaunt, als er zum ersten Male manche Arme auf der nördlichen Seite des *Beagle*-Kanals in kühnen Eis-Abhängen endigen sah, welche über dem Meere hingen; denn die Berge, von denen sie herabkamen, waren keineswegs sehr hoch. — — Zwischen den Absätzen von Strömen und von Gletschern ist ein leicht erkennbarer Unterschied. Im ersten Falle wird eine Bank von Geröllen gebildet, im letzten ein Haufen von Blöcken. Einmal waren die Boote innerhalb einer halben Meile Entfernung von einem Gletscher ans Ufer gezogen worden; der Vf. bewunderte die senkrechten Klippen von blauem Eise und wünschte, dass noch einige andere Stücke abfallen möchten, wie die, welche auf dem Wasser mehr als eine Meile weit umherschwammen. Endlich kam eine Masse mit dumpfem Geräusche herunter, und in demselben Augenblicke sahen die Reisenden den glatten Umriss einer Welle auf sich zueilen. Die Matrosen liefen so schnell als möglich nach den Booten; denn es war offenbar, dass diese leicht zerschmettert werden konnten. Einer von den Leuten hatte gerade das Vordertheil eines Bootes erreicht, als die kräuselnde Brandung herankam; er wurde über und über geworfen, aber nicht beschädigt; auch die Boote wurden dreimal in die Höhe geworfen, litten aber ausserdem keinen Schaden. Der Vf. hatte früher einige grosse Felsen-Trümmer gesehen, die täglich von ihrer Stelle entfernt worden waren; allein ehe er jene Erscheinung beobachtet, war ihm die Ursache nicht klar geworden. Die Beschaffenheit des Meeresarms, in welcher Diess geschah, war sehr merkwürdig; eine Seite wurde durch einen Ausläufer des nachbarlichen Glimmerschiefer-Gebirges gebildet, der Hintergrund von einer etwa 40′ hohen Eis-Klippe und die andere Seite von einem Vorgebirge aus ungeheuren abgerundeten Granit- und Glimmerschiefer-Stücken aufgebaut und ungefähr 50′ hoch. Um die jetzige Lage dieser Felsblöcke zu erklären — wo sie lange verweilt haben müssen, da oben alte Bäume standen — müssen wir annehmen, dass der Gletscher früher eine halbe Meile weiter herausging, oder dass das Land eine etwas verschiedene Höhe hatte; sicher aber war das Vorgebirge ein Werk des Gletschers. Ein halbrundes Granit-Bruchstück, das gerade über der Fluth-Mark lag, hatte eine ungeheure Grösse, der Umfang betrug 30 Ellen, 6′ ragten es aus dem Sande hervor und reichte in unbekannte Tiefe abwärts. Es muss dieses Bruchstück von den höhern Theilen der Gebirgs-Kette gekommen seyn, denn der Fuss bestand ganz aus Glimmerschiefer. Die durch den Fall des Eises veranlassten Wellen tragen ohne Zweifel sehr dazu bei, diese gewaltigen Trümmer abzurunden, anzuhäufen und die vorstehenden Spitzen des Felsens abzustumpfen. — — Gletscher finden sich im Grund der Sunde längs der ganzen Westküste des südlichen Theiles von *Süd-Amerika*; es wurden die Sunde jedoch nicht weit genug

verfolgt und namentlich nicht bis dahin, wo die meisten Gletscher vorkommen. Im „Bergkanal" reichen nicht weniger als neun von einer Höhe herab, deren ganze Seite durch einen Gletscher von der ausserordentlichen Länge von 21 Meilen bedeckt ist; seine Breite beträgt $1\frac{1}{2}$ Meilen. Man darf nicht etwa glauben, dass der Gletscher in einem Thale 21 Meilen weit aufsteigt; er erstreckt sich wahrscheinlich in derselben Höhe eben so weit parallel dem Sunde und sendet hier und dort einen Arm zur Meeresküste hinab. Es gibt andere Gletscher von ähnlichen Struktur- und Orts-Verhältnissen und von einer Länge von 10 bis 15 Meilen. Der Sund von *St. Andrew* schliesst sich nach Skyring plötzlich und kühn mit ungeheuren Gletschern. Der erhabenste Berg in der Nähe, *Stockes*, misst 6200′ und überragt beträchtlich die durchschnittliche Höhe des Gebirgs-Zuges. Ungefähr 90 Meilen nach N. endigen die verschiedenen Arme von *G.-Eyre's*-Sund in der Breite von *Paris* mit Gletschern. — — Die Aufnahme der innern Küste endigte am Golfe von *Penas*, so dass der Verf. nicht weiss, ob Gletscher noch viel weiter gegen N. gefunden werden; zieht man jedoch die ungeheure Grösse der so eben erwähnten in Betracht, so bleibt Diess sehr wahrscheinlich. Auf dem Eilande *Chiloe*, das vor den *Cordilleren* liegt, wie der Jura vor den *Alpen*, liegen viele eckige Granit-Trümmer von gewaltiger Grösse, die über den nach dem Lande hin befindlichen Meeres-Arm gekommen zu seyn scheinen. Zwar trifft man dieselben zwischen dem 41. und 43. Breitegrade; allein der Vf. weiss dennoch keinen gültigen Einwurf gegen die Annahme, dass sie früher auf Eisbergen herübergeschwommen sind, welche durch Sturz von Gletschern hervorgebracht wurden. — Was die Lage der Gletscher betrifft, so scheinen sie nur in Sunden vorzukommen, welche in die *Haupt-Kordilleren* eindringen; Diess ist meist der untergeordneten Erhebung der äussern Gebirgszüge zuzuschreiben. Betrachtet man die grosse Ausdehnung und Zahl der Gletscher, so muss ihre Einwirkung auf das Land sehr bedeutend seyn. Jeder kennt den Schutt, den die *Schweitzer*-Gletscher fortführen, indem sie sich langsam nach unten bewegen; ebenso ist in stiller Nachtzeit auf dem *Feuerlande* das Krachen und Stöhnen der sich bewegenden grossen Massen deutlich zu hören. Dieselbe Kraft, welche ganze Wälder riesenhafter Bäume entwurzelt, muss beim Herabgleiten über die Oberfläche auch nicht wenige Felstrümmer von den Bergseiten mit sich fortnehmen. Unter jedem Gletscher leitet ein brausender Strom das Wasser des geschmolzenen Eises ab. Zu dieser Wirkung, die allen Phänomenen der Art gemeinsam ist, kommt in diesem Lande noch die Abnutzung durch die Wellen bei jedem Fallen hinzu. Und diese Kraft kann nicht unbeträchtlich seyn, da sie Tag und Nacht, Jahrhunderte nach Jahrhunderten fortdauert. Jeder Theil des Berges war während der allmählichen Emporhebung des Landes dem Wirken jener vereinigten Mächte ausgesetzt. — Byron * spricht mit grossem Erstaunen von der Menge von Seemuscheln, die in der unmittelbaren Nachbarschaft jenes grossen Gletschers, der in der Breite der *Alpen* steht, sich auf den Gipfeln aller

* *Narrative of the Shipwreck of the Water.*

Hügel finden (eine Thatsache, welche man als Beweis von neuen Erhebungen kontinentaler Länder ansehen kann). — Es lässt sich keine Szene einer furchtbareren Gewalt denken, als die von einem solchen Fallen hervorgebrachten Wellen; man weiss, dass sie schon von blosser Oszillation in Folge der Boden-Bewegung sehr heftig sind; aber in solchem Falle ist leicht zu denken, dass das Wasser, aus dem tiefsten Meeresarm zurückgedrängt und sodann mit überwiegender Kraft zurückkehrend, Felsmassen von bedeutender Grösse wie Spreu herumwirbeln würde.

Boubée hatte den Löss (er nennt ihn Leuss!) für post-diluvisch statt für diluvisch erklärt, für eine Alluvion aus der Zeit der Aushöhlung der drei untern Abstufungen, welche das *Rhein-Thal* bei *Basel* zeigt (*Bull. géol. 1840, XI*, 277. Leymerie streitet dagegen und ohne sich auf die schon lange bekannten Beweise einzulassen, führt er an, wie solcher um *Lyon* hohe Stellen über den *Rhone*- und *Saone*-Thälern einnehme oft über dem Alpen-Schuttlande daselbst und viele Land- und Süsswasser-Konchylien und oft Elephanten-Reste liefere, dergleichen man auch in der *Lyoner* Naturalien-Sammlung finde (*l. c.* 279).

Manès: über die Kohlen-Becken von *Saône* und *Loire* (*Ann. d. Min. IV, 463 cet.*). Die Berg-Gruppe, mit dem Gesammtnamen Morvand bezeichnet, schliesst sich nach einer Seite hin der Höhe des *Charolais* an und in anderer Richtung jener des *Forez*; auch mit altem Gebirge der Gegend von *Saint-Saulge* dürfte sie in Verbindung stehen. Der Morvand hat zwei grosse Formationen aufzuweisen, Porphyre und Granite; jener ist ausgezeichnet durch kegelartige Berge, die bis zu 1200 Metern emporsteigen, dieser hat gerundete, nicht über 700 Meter hohe Berge. Das Porphyr-Gebiet besteht aus Porphyr, Granulit, Diorit und aus Trapp-Gesteinen. Man findet darin zahlreiche und sehr mächtige Quarz-Gänge, welche bei *Jouvrain* und *Saint-Prix*, unfern *Verrières*, Bleierze führen; ferner Gänge von Eisenglanz und von Braun-Eisenstein, so bei *Pourriots* und *Champ-Robert*; endlich einige sogenannte *Minette*-Gänge unweit *Semelé* und *Saint-Honoré*. Das Granit-Gebiet setzt zwei grosse Massen zusammen, eine im Norden, die andere im Süden der Porphyre. Grobkörniger Granit, meist Porphyr-artig, herrscht und wird von zahlreichen Gängen feinkörnigen Granits durchsetzt, auch von Porphyr- und Schrift-Granit- und von Quarz-Gängen. Im Schrift-Granit von *Broye* findet man Beryll, begleitet von Turmalin und Granat, so wie den Apatit; Chromoxyd kommt im Quarz vor, der Gänge und Adern im Granit von *Ecouchets* ausmacht u. s. w. Ein anderes Granit- und Gneiss-Gebilde setzt zwei deutliche Streifen um das vorerwähnte Granit-Gebiet zusammen. Einer dieser Streifen aus Gneiss, Hornblende-Gesteinen u. s. w. bestehend scheidet den Granit von der „Übergangs-Formation" von *Bourbon-Lancy*; der andre Streifen trennt jenen Granit vom Kohlen-Gebiet von *Autun*, so wie von den Sekundär-Ablagerungen der Gegend um *Nolay* und

wird von Granit gebildet, der sich nicht Porphyr-artig zeigt, von Schrift-Granit, Gneiss und von Hornblende-Gesteinen. Letzte Felsarten führen bei *Brion* Gänge und Adern von Kaolin, bei *Marmagne* enthalten sie Asbest, Turmalin, Beryll u. s. w. — Die Berg-Gruppe des *Morvand* wird nach allen Seiten hin durch geschichtete Formationen umgeben, welche sich daran lehnen und mehr oder weniger emporgerichtet erscheinen. Jene Formationen bestehen einerseits aus Grauwacke und aus Kohlen-Sandstein, andrerseits aus Keuper, Lias und dem untern Oolith-Gebilde. — — Der Vf. beschränkt sich auf eine gedrängte Schilderung der Kohlen-Becken von *Blanzy*, von *Autun* und *Sincey*. Das erste derselben liegt an der südlichen Grenze des *Morvand*, zwischen den *Autunois*- und *Charolais*-Bergen. Man findet hier stets geneigte Schichten von Grauwacke, von Kohlen-Sandstein und von buntem Sandstein, so wie meist wagerechte Lagen von Jura- und von tertiären Gebilden. Zwischen jenen ältern Formationen treten plutonische Massen hervor. Die vorhandenen Kohlenschiefer bilden, zwei deutlich abgesonderte Streifen, deren einer am Süd-Rande des Beckens, unmittelbar auf Gneiss und Granulit ruht, während der andere am Nord-Rande seine Stelle über Grauwacke einnimmt. Die Kohlenschiefer des südlichen Streifens zeigen sich reich an pflanzlichen Resten, es sind bituminöse Thone vorhanden mit Schuppen und andere Reste von Fischen; die Kohlen-Lager haben meist nur untergeordneten Werth, ihre Mächtigkeit wird theils sehr unbedeutend gefunden, und die sie trennenden Gestein-Bänke erlangten zuweilen eine Stärke von 20 bis 50 Metern. Die Kohlen-Schichten senken sich im Allgemeinen nach N., ausgenommen gegen *Blanzy* hin, wo dieselben in Folge einer granitischen Emporhebung, welche durch Grubenbau aufgeschlossen worden, nach N. und nach S. fallen. Rücken und Wechsel riefen mehr oder weniger bedeutende Störungen hervor. In dem nördlichen Kohlenschiefer-Streifen trifft man diese Felsart in mächtigen Massen, ferner Konglomerat mit Bruchstücken von Porphyr und von Quarz. Die Stärke der Kohlen-Schichten will im Allgemeinen nicht viel sagen. Die Neigung der Lagen scheint meist gegen S. oder SO.; einige Partie'n wurden, so u. a. gegen den Wald von *Toulon* hin, durch Granulite zu sehr beträchtlichen Höhen emporgehoben. Die Formation des Bunten Sandsteins, zwischen beiden Kohlenschiefer-Zügen ihre Stelle einnehmend, besteht aus Trümmer-Gebilden von Porphyr-, Granit- und Gneiss-Bruchstücken, aus zum Theil bunt gefärbten thonigen Schiefern u. s. w. Keuper und Lias endlich machen in der Mitte des Beckens von *Blanzy* Ablagerungen von geringer Erstreckung aus; ihre Schichten zeigen sich ungefähr wagrecht. Das Becken von *Autun* liegt an der östlichen Grenze des *Morvand* zwischen Porphyr-Bergen und Granit-Höhen, welche theils bis zu 400 und 500 Metern über das Meeres-Niveau ansteigen. Das Kohlen-Gebilde geht an vielen Stellen zu Tag und dürfte gleich jenen von *Blanzy* eine örtliche Ablagerung seyn. Das Kohlen-Becken von *Sincey* endlich ist am nördlichen Theile des *Morvand* vorhanden und wird durch Gneiss und durch feinkörnigen Granit umgeben. Seine Schiefer-Läger erscheinen auffallend gestört.

Fournet: über die Erz-Gänge im *Aveyron*-Departement (*Ann. de la Soc. d'Agriculture cet. de Lyon*). Bei Untersuchungen Erze-führender Gänge darf man sich heutiges Tages nicht mehr mit Betrachtungen aus dem Parallelismus abgeleitet begnügen; ihr Zusammenhang mit Eruptiv-Gesteinen muss dargethan werden, und dabei sind deren mineralogische Charaktere ins Auge zu fassen; denn eine Reihe von Thatsachen der Art kann allein dahin führen, nach den allgemeinen physiognomischen Verhältnissen eines Ganges zu erklären: ob derselbe dem granitischen oder dem Porphyr-, dem Serpentin-System u. s. w. angehört. In bergmännischer Hinsicht müssen Forschungen der Art besonderes Interesse erlangen. Für gewisse Gänge, namentlich für die Blei-führenden, dürfte es allerdings bei der grossen Gleichförmigkeit ihrer Züge schwierig seyn, so scharf begrenzte Gruppen zu erhalten. Würde man sich indessen auch hier und da aufgehalten sehen, so lassen sich dennoch manche Reihen deutlich bestimmen, und Diess muss ermuthigen, weiter voranzuschreiten. Dem Vf., welchen Gedanken der Art seit länger als zehn Jahre beschäftigen, gelang es nach und nach zu bestimmen, dass die Gänge der *Alpen* und jene von *Toskana* den Serpentinen angehören, was für letztes Land durch Burat bestätigt wurde. Er überzeugte sich ferner, dass ein Theil der Gänge im *Lyonnais*, im *Charolais* und in *Auvergne* mit Feldstein-Porphyren zusammenhängen, während andere mit Serpentinen oder mit Granaten in Verbindung stehen. — Der vorliegende Aufsatz, dessen ausführliche Mittheilung uns der Raum nicht gestattet, zerfällt in zwei Kapitel; im ersten wird die geologische Beschaffenheit der Gegend von *Villefranche* geschildert, im zweiten kommt die der Gegend von *Milhau* zur Sprache. *Villefranche* hat Sekundär-Felsarten aufzuweisen, bunten Sandstein, Muschelkalk und einige Glieder der Jura-Gruppe, dann krystallinische Gebilde, Glimmerschiefer, Granite, Porphyre und Serpentine. *Milhau* besitzt ebenfalls krystallinische und sekundäre Felsarten; zu jenen gehören Glimmerschiefer, alte Granite und Hornblende-Gesteine, diese bestehen aus Buntem Sandstein, aus Muschelkalk und Lias. Sämmtliche Gänge in der Gegend um *Villefranche* werden nach ihrem Vorkommen in verschiedenen Gebirgsarten-Gebieten einzeln aufgezählt und nach allen Beziehungen genau geschildert, dessgleichen die in der Gegend von *Milhau* und am Schlusse findet man als allgemeines Ergebniss, dass das *Aveyron*-Departement auf beiden Seiten seiner Urgebirgs-Masse verschiedene Gruppen von Gängen enthält, die sich, lässt man die Magneteisen-Massen unbeachtet, in folgender Weise genauer bestimmen lassen:

1) Alte Gänge des Porphyr-Systems; sie führen wesentlich sehr silberreichen feinkörnigen Bleiglanz und körnigen Quarz; andere Mineralien, wie Barytspath, Bournonit, Kupferkies, Blende, Kalkspath und Eisenspath sind mehr Zufälligkeiten.

2) Gänge des Serpentin-Systems von *Najac*; sie enthalten Quarz, Eisen- und Kalk-Spath und Bleiglanz, der jedoch weniger reich ist, als auf den Gängen No. 1; Kupferkies und Bournonit stellen sich ziemlich häufig ein.

3) Gänge des Serpentin-Systems von *Milhau*; man findet hier Quarz mit verhältnissmäsig vielem Barytspath und mit ziemlich armem Bleiglanz; die übrigen Vorkommnisse, wie Blende, Bournonit, Kupferkies, Kalkspath, sind nicht von Bedeutung.

Sämmtliche Gänge sowohl, als die Fels-Gebilde, aus denen sie abstammen, sind eruptive Erzeugnisse; Diess ergibt sich aus ihrem unvollkommen Streifigen und aus dem allgemein Regellosen der Struktur; man erkennt Ausdehnungen und Zusammenziehungen, aber keineswegs eine regelmäsige Schichtung, wie es zu Folge der Hypothese wässrigen Absatzes der Fall seyn müsste. Merkwürdig ist die allen Gängen eigene Gegenwart des Bournonits, der auf Gängen anderer Länder zu den seltenen Erscheinungen gehört. — — Hinsichtlich des im Vorhergehenden erwähnten Magneteisen-Ganges, so konnte der Vf. denselben nicht besuchen; er fügt jedoch nach den Angaben eines ungenannten Geologen * am Schlusse seiner Abhandlung Einiges darüber bei. Der unfruchtbare Hügel im Gebiet von *Villefranche*, bekannt unter dem Namen *Puy de Voll*, gilt für die mächtigste bis dahin in *Frankreich* beobachtete Serpentin-Masse; es gehen übrigens auch Hornblende und Ophiolith-Gesteine in seine Zusammensetzung ein, und das Auftreten des Hügels an der Grenze von Glimmerschiefer, von Steinkohlen-Gebilden und von Buntem Sandstein gewähren demselben ein gesteigertes geologisches Interesse. Die interessantesten hier vorkommenden Mineralien sind: Magneteisen, Chromeisen, Eisenkies, Kalkspath, Epidot, Asbest, Granat, Talk u. s. w. Das Magneteisen — gewöhnlich derb, jedoch auch krystallisirt in den bekannten Formen, nur einmal ist ein Würfel vorgekommen — findet sich in ziemlich ansehnlichen Massen, ferner auf Adern und Gängen und eingesprengt in Serpentin. Der mächtigste unter den Gängen, misst $0^m,25$ bis $0^m,30$, setzt senkrecht im Serpentin nieder und schliesst Trümmer desselben ein, welche von Magneteisen-Schnüren durchzogen werden, so wie von Eisenkies- und Kalkspath-Adern.

R. von Carnall: geognostisches Bild von *Oberschlesien* (Bergmännisches Taschenbuch f. *1844*, 100 ff.). Das äussere Ansehen zeigt meist flaches, sanft wellenförmiges Hügelland; nur die Grauwacke-Berge um *Tropplowitz* steigen bis nahe 1500 (Par.) F. über die Meeres-Fläche. Die Hochebene zwischen dem *Oppa* Thale und den Städten *Leobschütz* und *Ratibor* liegt zwischen 850′ und 1000′ Seehöhe und verflächt sich allmählich gegen N. in das *Oder*-Thal. Zur rechten des letzten findet man sie ungefähr in der Richtung der *Österreichischen* Grenze einerseits dem *Olsa*-, andrerseits dem *Weichsel*-Thale angehörig. Von da ab ist die Fluss-Scheide zwischen *Oder* und *Weichsel*, welche nahe bei *Sohrau* vorbeizieht, wenig bemerkbar; mehr sind diess die Höhen bei *Loslau*, *Pschow* (1033′) und *Rydultau* (1016′): Punkte, wo sich dieses Steinkohlen-

* Im *Echo du Monde savant du* 13. *Juin* 1844.

Gebirge Insel-artig hervorhebt. Dieselbe Formation tritt ebenso nördlich zwischen *Czerwionkau* und *Nikolai* bis nahe 1200′ heraus, so wie in einem noch längern Zuge zwischen *Bielschowitz* und *Krassow*; der erhabenste Punkt, die *Biala-Brzeska-Gora* im *Plessner* Walde beträgt 1158′. Von *Beuthen* (945′) und von *Tarnowitz* (1003′), wo Kalkstein und Dolomit bis zu 1170′ Seehöhe ansteigen, läuft der aus diesen Gebirgs-Massen gebildete Höhenzug in westlicher Richtung fort mit allmählich abfallender Oberfläche; nur in der Umgebung des *Annaberges* erhebt sich die Formation noch einmal bis zu 1233′, beherrscht von der Basalt-Kuppe, welche das *Annenkloster* trägt (ungefähr 1300′). Mit dem ebengedachten Zuge fast gleichlaufend, liegen die Jurakalk-Höhen zwischen *Woischnik* und *Guttentag*: u. a. der *Grojetzberg* bei *Lubschau* (1156′). Von hier erstreckt sich nun ein Zug flach abgedachter Höhen mehr gegen N., gebildet von aufgeschwemmten Massen, die auf Thon-Eisenstein-Gebirge ruhen. Auf der Ost-Seite dieses Höhen-Zugs bleibt das Land bis an die *Polnische* Grenze hoch und hügelig; westwärts aber findet man eine allmähliche Verflächung, und die dortigen Thäler sind nirgends mehr tief eingeschnitten. Die in *Oberschlesien* vorhandenen Gebirgs-Formationen in absteigender Reihe sind folgende:

I. Aufgeschwemmtes Land.

Eine Trennung zwischen Alluvium und Diluvium ist nicht durchzuführen. Die Massen sind in einer oft recht mächtigen Decke sehr allgemein verbreitet und fast nur insularisch ragen daraus die ältern Gebirgsarten hervor. Was die Zusammensetzung des aufgeschwemmten Landes betrifft, so sind hervorzuheben: grober Kies, der die höheren und höchsten Stellen einnimmt, und mit welchem auch die erratischen Blöcke und theils 3 Lachter tief darin versenkt vorkommen (auf *Elisabeth-Galmai*-Grube sogar im 9. Lachter unter den Rasen); Flugsand, in Niederungen des *Plessner*, *Rybniker* u. a. Kreise; Kies und Sandkörner zeigen sich mitunter zu festem Konglomerat oder zu Sandstein verkittet, als einzelne, etwa 6—10′ mächtige Ablagerungen im losen Sande: Torf wird in mehren Thälern getroffen.

II. Tertiär-Gebirge.

In der Gegend von *Oppeln* hat man Braunkohlen gefunden, von plastischem Thon begleitet; die Vorkommnisse sind jedoch, was Verbreitung und Teufen betrifft, zu wenig aufgeschlossen.

III. Flötz-Gebirge.

1) Kreide-Kalkstein. Macht unverkennbar die Ausfüllung eines Beckens von einer der Richtung des *Oder*-Thales oberhalb *Oppeln* entsprechenden Längen-Ausdehnung. Wahre Kreide kommt nirgends vor; die entdeckten Versteinerungen sind die für die Formation bezeichnenden.

2) Gyps- und Mergel-Gebirge. Manche der oberflächlich vereinzelten Partie'n hängen höchst wahrscheinlich in der Tiefe zusammen. Vorwaltend besteht die Bildung aus einem bald lichten, bald dunkel aschgrauen Thon, rein, fett, plastisch, theils durch Kalk-Beimengung Mergel-

artig, seltner Sand-haltig. Im Thon finden sich, jedoch in grössrer Menge fast nur an den Rändern des unterliegenden ältern Gebirges, Nester und stockförmige Massen von Krystall-Gyps, von erdigem und von feinkörnigem Gyps. Seltner kommt im Thone ein mergelartiger Kalk in rundlichen Knollen vor, die sich zu einer Flötz-Lage aneinander reihen. Bei *Pschow* und *Czernitz* erscheinen eigenthümliche Kalksteine, welche der Formation angehören, deren Lagerungsweise aber noch weiterer Aufklärung bedarf. Sie enthalten Schwefel eingesprengt und an einer Stelle auch Barytspath. Die Schichtung des Gyps- und Mergel-Gebirges ist unvollkommen, oder sie fehlt ganz, wie namentlich beim Gypse selbst.

3) Jura-Formation. Vom Tage abwärts lassen sich füglich drei Abtheilungen annehmen: eigentlicher Jurakalk, sodann Kalksteine, Kalk-Breccien, bunte feste Mergel, schieferige und bröckliche bunte Thone und Sandsteine; endlich Thon, Sandstein und Sand, das eigentliche Thon-Eisenstein-Gebirge. Die Haupt-Masse des Jurakalks liegt im benachbarten Königreiche *Polen*. Nur ein kleiner aus den untern Schichten bestehender Theil zieht sich nach *Oberschlesien* hinein; er bildet einzelne Kuppen. Schichtung ist nirgends deutlich und Versteinerungen fehlen ganz in der weissen, dichten, selten gelben, nur in einzelnen Bänken körnigen Kalkmasse. Im Thoneisenstein-Gebirge — das ungemein beträchtlich ist, indem man annehmen kann, dass fast alle bekannten Ablagerungen in der Teufe mit einander zusammenhängen — herrscht dunkelgrauer, sehr zäher, oft schiefriger Thon, der zuweilen bituminös ist, und feinkörniger Sand; das Vorkommen des Eisensteins — dichter Sphärosiderit, rundliche Stücke von Zentner-Schwere bis zu Körner-Grösse — knüpft sich überall an den grauen Thon, der ihn stets umschliesst; so weit die Thon-Massen übrigens ausgedehnt sind, zeigen sie sich nicht überall Eisenstein-führend. Etwas Zinkblende, erdiger Galmei, Bleiglanz, Eisenkies und Stücke bituminösen Holzes begleiten die Eisensteine.

4) Muschelkalk macht der Hauptmasse nach einen lang erstreckten Zug, welcher zwischen *Teutsch-Pickar* und *Siemianowitz* aus dem Königreiche *Polen* herübertritt und mit 1 bis 3 Meilen Breite sich bis zur *Oder* erstreckt. Die Formation ist bei weitem weniger manchfaltig, wie in andern Ländern. Ein dichter, deutlich geschichteter Kalk waltet vor; nicht selten nimmt er Thon auf und wird sodann zuweilen schiefrig. Zwischen diesem Kalk nehmen häufig Bänke krystallinischen, grobkörnigen Kalkes ihre Stelle ein; das ganze Gestein ist jedoch nicht körnig, sondern es liegen nur Partie'n von Kalkspath-Körnern darin, welche man oft an ihren Umrissen als Enkriniten-Stengel erkennt. Um *Oppatowitz* zeigt sich der Kalk besonders reich an thierischen Überresten. Einen mächtigen Theil der Muschelkalk-Formation macht Dolomit aus; eine obwohl massig auftretende, dennoch mehr örtliche und bald wieder verschwindende Erscheinung, deren Mächtigkeit stellenweise 300′ und mehr betragen dürfte. Der Dolomit, weiss ins Graue, ist herrschend

feinkörnig-krystallinisch; sein Bittererde-Gehalt steigt bis zu 40 Proz.; Hornstein kommt in Knollen darin vor. An den Rändern der Haupt-Dolomit-Massen werden die Haupt-Niederlagen metallischer Fossilien gefunden: Braun- (ausnahmsweise auch Roth-) Eisenstein, Galmei und Bleiglanz. Die Art des Vorkommens dieser Erze ist sehr vielartig; stets lässt sich jedoch eine enge Beziehung zum Dolomit wahrnehmen, und man kann wohl sagen, dass wenn dieser nicht vorhanden wäre, auch jene nicht da seyn würden. Braun-Eisenstein findet sich in fast allen bekannten Abänderungen; am seltensten erscheint der fasrige. Roth-Eisenstein wird nur in einzelnen Partie'n getroffen und weniger in Berührung mit Dolomit. Als einzelne, ganz untergeordnete Vorkommnisse verdienen Erwähnung: Eisenglanz in feinen Schüppchen, Grau-Manganerz, Bleiglanz, Kalkspath, Galmei, Weiss- und Grün-Bleierz. Eisenkies kommt im Innern dichten Braun-Eisensteins vor mit in diesen verfliessendem Umrisse und daneben rauhe, eckige Höhlungen. Unverkennbar entstand der Eisenstein durch Umwandlung des Kieses, und Diess dürfte selbst von sehr grossen Massen anzunehmen seyn. Der Eisenstein kommt flötzartig vor, — in Stücken, die fast stets mehr Grundfläche als Stärke haben und theils auf Dolomit ruhen — und in einzelnen, meist jedoch Stock-ähnlichen Partie'n. Was den Galmei betrifft, so unterscheidet man ein rothes und ein weisses Galmei-Lager, um die vorherrschende Farbe anzudeuten. Wo das rothe Lager am reichsten, findet sich eine derbe Masse rothen und braunen Galmeis mit Drusen-Räumen, die von Eisenocker erfüllt sind; das Ganze regellos zerklüftet; nur selten deutliche Abtheilung in Bänken. Im ärmern Lager tritt an die Stelle des Galmeis Eisenocker und bildet zuweilen grössre taube Mittel. Anderwärts drängen sich grauer Letten ein, Halloysit, zumal aber eisenschüssiger oder mergelartiger Dolomit. Als besondere Einschlüsse sind zu erwähnen: Weiss-Bleierz, Bleierde, Grau-Manganerz, Hornstein u. s. w. Das weisse Galmei-Lager, stets von geringerer Mächtigkeit als das rothe, besteht nirgends aus einer zusammenhängenden derben Erz-Masse; hier waltet ein weisser, lichtegelber oder lichtgrauer Thon vor, der lagerweise abgesondert den Galmei einschliesst, theils in Knollen und Nieren, auch in Nestern. Die Haupt-Niederlage des Bleiglanzes bei *Tarnowitz* findet sich im Dolomit; im Streichen ist deren Erstreckung aus N. nach S. auf beinahe eine Meile Länge bekannt; das Fallen geht mit sanften Wellen-förmigen Biegungen nach W. und beträgt nicht mehr als 2—6 Grade. Wirklich edel ist nicht der zehnte Theil der ganzen Fläche, und gegen das Einfallende hin verliert sich der Bleiglanz allmählich ganz. Man unterscheidet eine milde und eine feste Erz-Lage; jene besteht vorzugsweise aus feinerdigem Eisenocker, in welchem Klumpen, Platten und Körner von Bleiglanz sich finden; diese setzt derber Bleiglanz zusammen, der auf und unter Dolomit liegt, eine bis 10 Zoll starke, meist aber viel schwächere förmliche Bleiglanz-Bank, oft mit dem Gestein verwachsen, bisweilen auch in einigen, durch Dolomit-Bänke getrennten Trümmern über einander. Von besondern

Vorkommnissen werden auf der Bleierz-Lage getroffen: Bleierde, Weiss-Bleierz, Blei-Vitriol und Arragonit. In einigen Feldern, wo die Erz-Lage fehlt, kennt man schwache Streifen von Glanzkohle theils zwischen den untersten Dolomit-Bänken.

5) Bunter Sandstein tritt, so viel man weiss, nur an einigen Punkten am Rande des Muschelkalkes auf und überall in geringer Breite. Er ruht theils auf Steinkohlen-Gebirgen, theils auf Grauwacke.

6) Steinkohlen-Gebilde. Nur an einer Stelle, bei *Petrzkowitz* unweit *Hultschin*, schliesst sich dasselbe an das Grauwacke-Gebirge; alle übrigen Partie'n steigen Inseln gleich aus jüngern Massen, besonders aus Gyps-Ablagerungen und aus aufgeschwemmtem Lande hervor. Sandstein selten Konglomerat-ähnlich, in der Nähe der Kohlen-Flötze oft thonig, herrscht überall. Er führt Pflanzen-Abdrücke, auch einzelne mit Sandstein-Masse angefüllte Baumstämme. Die Kohlen-Flötze von wenigen Zollen bis 26′ mächtig, erscheinen theils ganz rein, theils mit Letten-Mitteln. Die grösste Zahl von Flötzen, wohl mehr als dreissig, findet man übereinander bei *Petrzkowitz*; sie sind meist schwach, aber von vorzüglicher Güte. Im Allgemeinen haben die Schichten schwaches Fallen; nur in der Nähe von *Petrzkowitz* erscheinen dieselben steil aufgerichtet. Sphärosiderite kommen im Kohlenschiefer vor, meist in Knollen u. s. w. Eisenkies findet sich fast überall in den Steinkohlen, besonders an und in Sprungklüften. Als Seltenheiten hat man hin und wieder getroffen: Barytspath, schwefelsauren Strontian, Kalkspath, Gyps, Bleiglanz, Blende u. s. w. In vorgeschichtlicher Zeit schon müssen hier Brände gewüthet haben. Stellenweise sind mächtige Flötze ganz oder bis auf die untersten Bänke ausgebrannt, darüber verschlackte Sandsteine und Kohlenschiefer.

IV. Übergangs-Gebirge. Es kommen nur Grauwacke und Thonschiefer vor, durch stete Wechsel-Lagerung einander innig verbunden. Ihr Auftreten ist kein selbstständiges; sie sind als Ausläufer der grossen Masse der Formation in den benachbarten *Österreichischen* Fürstenthümern *Jägerndorf* und *Troppau* zu betrachten. Dort schliesst sie sich namentlich im Thonschiefer den Urfels-Gebilden des *Altvater*-Gebirges an.

V. Feuer-Gebilde. Sie beschränken sich auf Basalt, und auch dieser erscheint nur in einigen wenigen vereinzelten Kuppen von geringer Erhebung und noch geringerer Ausdehnung. Am *Annaberg* zwischen *Leschnitz* und *Gross-Strehlitz* trieb man vor längern Jahren einen kleinen Stollen, der, im Muschelkalk angesetzt, einen mürben, weissen und gelben Sandstein und sodann erst den Basalt erreichte, an dem man auch senkrecht niederging. Unverkennbar hat hier der Basalt den Sandstein aus der Tiefe mit emporgehoben. Dass in der Umgebung des *Annaberges* der Muschelkalk höher ansteigt als irgendwo in *Oberschlesien*, während er sonst in seinem Zuge von *Tarnowitz* nach der *Oder* allmählich abfällt, so wie das benachbarte Hervortreten der Grauwacke-Formation,

die nördlich *Leobschütz* so tief unter angeschwemmtes Land eintaucht, muss lediglich auf Rechnung der Basalt-Erhebung kommen.

Piot und Murailhe: Lagerungs-Verhältnisse des Galmeis in der Provinz *Lüttich* (*Ann. des min. d, V, 165 cet.*). Der Fels-Boden in der erwähnten Provinz besteht meist aus Gebilden, welche dem Systeme antracifère angehören. Letztes wurde bekanntlich durch Dumont in vier Haupt-Etagen getheilt:

1) Unteres quarzig-schiefriges System, Schiefer, Grauwacke; Sandstein und Konglomerat;

2) Unteres kalkiges System, Kalk und Dolomit;

3) Oberes quarzig-schiefriges System, Schiefer und Grauwacke;

4) Unteres kalkiges System, Kalk und Dolomit.

Inmitten der Lage, welche diese vier Systeme ausmachen, findet man: 1) kalkige, quarzige, thonige, Blei- und Eisen-Gänge; 2) noch weit zahlreicher aber sind Stöcke, namentlich von Quarz, von Eisen und Zink-Erzen und von thonigen Massen; sie kommen zumal innerhalb beider Kalk-Systeme und zwar vorzüglich an der Grenze der quarzig-schiefrigen Systeme vor. Besonders häufig zeigen sich Eisenerze, faserige Brauneisensteine, mitunter Zink-haltig, u. a. zu *Angleur*, wo sie 12 bis 17 Proz. Zinkoxyd führen. Es bilden dieselben ringsumschlossen von Kalk oder Dolomit Stöcke bis zu 1250 Meter lang, 125 M. breit und von unbekannter Tiefe. An der Grenze der kalkigen und der Schiefer-Gebilde sieht man sie in Gestalt kleiner Stöcke auftreten, geschieden durch einen gelben eisenschüssigen, zuweilen plastischen Thon und bedeckt von gelbem, weissem oder röthlichem Sande. Letzter enthält die unter dem Namen *Clavias* bekannten Blöcke aus Quarz, Jaspis u. s. w. bestehend. Die Eisenerz-Stöcke haben mitunter wahren Gang-Charakter; sie schneiden die Kalk-Bänke nach allen Richtungen, und auf ihnen finden sich auch Bleiglanz, Galmei, Allophan, Halloysit, Barytspath u. s. w. Nach den Eisenerzen erscheint unter den metallischen Substanzen der Galmei am häufigsten. Er findet sich stets auf Stöcken und Gängen im Kalk und im Dolomit, wie in Grauwacke oder in Schiefern. Die interessantesten Ablagerungen sind folgende:

Vielle Montagne oder *Altenberg*, zwei Stunden im SW. von *Aachen*, auf der nach *Lüttich* führenden Strasse, unfern des kleinen Dorfes *Moresnet*. Der Zinkerz-Stock hat seinen Sitz im oberen Kalk-Systeme. Über Grauwacke erfüllt derselbe eine Art Einsenkung im Dolomit und nimmt auch seine Stelle in einem aus NO. nach SW. erstreckten Becken ein. Der Stock hat die Gestalt einer grossen aus S. nach N. geneigten Linse von 450 Metern Länge und 180 bis 204 M. Breite; die Tiefe ist nie beträchtlicher als 60 M. Es erscheint derselbe bedeckt mit neuen Gebilden, welche der untern Kreide-Formation angehören dürften, und die unmittelbare Umgebung des Stockes besteht aus einem sehr glimmerreichen gelben und aus einem rothen Thon; beide haben eine Gesammt-

Mächtigkeit von ungefähr 0,33 M. Das Ganze wird umgrenzt durch schwarzen Thon, voll kleiner Eisenkies-Krystalle. In der aus Zinkspath und aus Galmei bestehenden Erz-Masse finden sich Drusenräume, wo jene beiden Mineralien krystallisirt vorkommen, ferner Willemit, Hopeit, phosphorsaures Blei und Braunspath.

Nouvelle-Montagne unfern *Verviers* in der Provinz *Lüttich*. Das Erz bildet einen unter 40° gegen NW. geneigten Stock; das Streichen ist O. 30° S. Er zeigt sich ganz umgeben von Dumont's „*Calcaire antracifère*" und enthält einen unermesslichen Dolomit-Kern. Das Ganze hat eine Birnen-ähnliche Gestalt. Der obere Theil besteht aus Braun-Eisenstein.

Corfali am Ufer der *Maas* auf der Strasse von *Huy* nach *Lüttich*. Der Galmei liegt zwischen dem obern Kalk und dem Steinkohlen-Gebilde und setzt einen fast senkrechten Stock oder vielmehr ein Stockwerk zusammen, dessen einzelne Theile durch kleine Blende-Gänge verbunden werden, und wovon die Mächtigkeit zwischen 1 und 7 Metern wechselt. Ein wagrechter Durchschnitt dieser Lagerstätte stellt ein höchst verwickeltes Zusammenvorkommen von Bleiglanz, Blende, Galmei, Kalk und Dolomit dar. Ein senkrechter Durchschnitt zeigt an den tiefsten Stellen den Bleiglanz in Masse; sodann folgen aufwärts Blende, Galmei, Eisenerz und Thon. Überall wo Blende und Bleiglanz den Galmei bedecken, scheinen sie durch letzten dringen und sich abwärts senken zu wollen; selten sieht man Galmei und Blende mit einander auftreten, fast stets begleitet die Blende den Bleiglanz. Ausserdem enthält die Lagerstätte Eisenkies in ziemlicher Häufigkeit.

Der Galmei von *Engis*, *Ampsin*, *Theux* u. m. a. O. findet sich ungefähr unter den nämlichen Verhältnissen des Vorkommens, wie jener von *Corfali*. Zu *Membach*, zwischen *Eupen* und *Limburg*, besteht die Erz-Lagerstätte aus Zinkspath und aus Galmei im Gemenge mit Bleiglanz und mit kohlensaurem Blei; sie wird eingeschlossen im Zink-haltigen Dolomit getroffen.

Ch. Darwin: über das trockene Thal von *Despoblado* (dessen naturwiss. Reisen, deutsch von Dieffenbach, II, 130 ff.). Das sehr grossartige, zu einem Passe über die *Cordilleren* führende Thal, etwa 2 Stunden über der Stadt *Copiapo* ist vollkommen trocken, vielleicht einige Tage während eines sehr regnerischen Winters ausgenommen. Der Grund des Thales ist beinahe flach, und die Seiten der verwitterten Berge zeigen sich nur wenig von Schluchten durchschnitten. Kein beträchtlicher Fluss konnte je seine Wasser über die Trümmer-Gesteine ergossen haben, ohne einen ähnlichen Kanal auszuhöhlen, wie die, welche in den südlichern Thälern vorkommen. Ohne Zweifel war das Thal, wovon die Rede, in dem Zustande, worin man es jetzt erblickt, durch das sich allmählich zurückziehende Meer hinterlassen worden. Die trockenen Thäler in *Peru*, von denen Reisende gesprochen haben, verdanken ihren Ursprung wahrscheinlich einer ähnlichen Ursache und nicht den Wasser-Strömen früherer Perioden. An einer Stelle, wo eine sehr ansehnliche Schlucht mit dem

Despoblado zusammentrifft, sieht man deutlich, dass das Becken der letzten, obwohl es nur aus Sand und Kies besteht, höher war als das Seiten-Thal. Ein blosser Bach würde im Verlauf einer Stunde für sich selbst einen Kanal ausgehöhlt haben; allein ohne Zweifel vergingen Jahrhunderte, ohne dass ein Bach die Wasser dieser grossen Theile abgeleitet hatte.

Derselbe: über die Salpeter-Werke unfern *Iquique* in *Peru* (a. a. O. S. 135 ff.). Die Stadt liegt auf einer kleinen Sand-Ebene, am Fusse einer mächtigen Felsen-Mauer, etwa 2000′ hoch, welche hier die Küste bildet. Das Ganze ist durchaus öde. Einmal nur pflegt in mehren Jahren ein leichter Regenschauer zu fallen; die Schluchten sind mit Schutt angefüllt und die Bergseiten mit Haufen feinen weissen Sandes selbst 1000′ hoch bedeckt. Die Einwohner, deren Zahl sich auf ungefähr tausend beläuft, leben wie an Bord eines Schiffes; jedes Bedürfniss kommt aus der Ferne; Wasser wird in Booten von *Pisagua*, vierzig Meilen weiter nördlich geholt, ebenso das Brennholz u. s. w. Die Salpeter-Werke sind die einzige Nahrungs-Quelle von *Iquique*; in einem Jahre wurde, wie gesagt wird, für hunderttausend Pfund Sterling nach *Frankreich* und *England* ausgeführt. Dieser Natron-Salpeter dient hauptsächlich zur Fabrikation von Salpetersäure; seiner zerfliessenden Eigenschaft wegen ist er für Pulver unbrauchbar. — Die Salpeter-Werke liegen 14 Lieues von *Iquique*. Nachdem unser Reisender das steile Küsten-Gebirge auf sandigem Pfade im Zickzack erstiegen hatte, sah er die Grube von *Quantajaya* und *St. Rosa* und erreichte nach Sonnen-Untergang die Salpeter-Werke. Der Weg führte über Wellen-förmiges Land, eine vollständige Wüste. Die Strasse war mit Knochen und mit getrockneten Häuten vieler Lastthiere bedeckt, die vor Erschöpfung umgekommen waren. Ausser dem *Vultur aura*, der sich von Leichnamen nährt, kein lebendes Geschöpf. Auf den Küsten-Bergen, in etwa 2000′ Höhe, wo im Julius gewöhnlich die Wolken hängen, wuchsen einige Cactus in Felsen-Spalten, und der lockere Sand war mit einer zur Gattung Cladonia gehörenden Flechte bedeckt, die ganz frei auf der Oberfläche lag. Weiter im Lande sah D. während des ganzen Rittes von 14 Lieues nur ein sehr kleines gelbes Lichen, das auf dem Gebeine todter Maulthiere wächst. Der Anblick des Landes war merkwürdig; er zeigte sich mit einer dicken Rinde von Kochsalz bedeckt und mit einem Salz-führenden Sandsteine. Das Salz ist weiss, sehr hart und dicht. Es kommt in abgerollten Knollen vor, die aus dem zusammengebackenen Sand oder weichen Sandstein hervorstechen. Das Ganze machte den Eindruck einer Gegend nach Schnee-Gestöber, ehe die letzten unreinen Stellen aufgethaut sind. Die Gesteine, welche die Berge zusammensetzen, sind Salz-haltig; wahrscheinlich reicht die sehr kleine Regen-Menge, welche fällt, hin, das Salz von höhern Schichten herunter zu waschen; es konzentrirt sich nachher in Knollen und an einzelnen Stellen im sandigen

Boden. Was auch der Ursprung seyn mag, so zeigt die Gegenwart einer Rinde von einer löslichen Substanz über die ganze Boden-Oberfläche, wie ausnehmend trocken die Gegend während einer langen Periode gewesen seyn muss. Das salpetersaure Natron bildet eine 2 und 3 Fuss starke Schichte dicht unter der Oberfläche, welche dem Rande eines grossen Beckens folgt, das offenbar einst ein See oder ein Binnenmeer war; die Höhe ist 3300′ über dem Spiegel des stillen Ozeans.

J. R. Roth: geognostische Bemerkungen auf einer Reise nach *Schoa* (*Münchn.* gelehrt. Anzeigen *1844*, 12—31). R. ging 1841 als Naturforscher mit der unter Harris von *Bombay* über *Aden* abgesendeten Expedition, von welchem Orte *Schoa* (im südlichen *Abyssinien*, ein noch christliches Land) 95 deutsche Meilen entfernt liegt. Man musste durch das Gebiet des Sultans von *Tadtschura*, einer kleinen Havenstadt und Sklaven-Markt im Meerbusen von *Zeyla*. Nach einigen Tagereisen erreichte man den *Bahr Assal*, d. i. „Salzsee", welcher vordem die südliche Fortsetzung und das Haupt der Bucht von *Zeyla* bildete, von der er aber durch einen 1 Engl. Meile breiten und 80′ hoch vorragenden Lava-Damm abgeschnitten wurde. Vom Meere getrennt und nur noch von unbedeutenden Winterbächen genährt hat sich der Spiegel dieses 20 Engl. Meil. im Umfang haltenden Binnensee's immer tiefer und im Ganzen um 700′ gesenkt. Auf dem abgetrockneten Grunde des Beckens wie an der Oberfläche des in seiner Mitte noch vorhandenen streckenweise offenen und anscheinend tiefen Wasser sind dicke Lagen von Salz zurückgeblieben, zwischen welchen sich eine laugenartige Flüssigkeit befindet. Eine furchtbare Hitze (bis 41° R. im Schatten) herrscht in diesem tief unter dem Meeres-Spiegel liegenden Kessel, welche ihm den Namen *Tehama* (vgl. Jahrb. *1842*, 859), d. i. „Hölle", zuwegegebracht hat. Über den Salz-Boden hin erreichte man zerrissene Basalt-Berge. Seltene Erdbeben verrathen noch eine Thätigkeit im Innern. Von den Gebirgen von *Schoa* herabkommend, begegnet man einem mächtigen Strome, *Hawasch*, von Fluss-Pferden und Krokodilen und in den Dickigen seiner Ufer von dem Bruce'schen Nashorn bewohnt, der aber das Meer nicht erreicht, sondern in einem grossen Landsee bei *Aussa* verschwindet. Fruchtbare Vorberge umgeben *Schoa*, in dessen Innerem bedeutende Steinkohlen-Lager unbenützt sind, auch Eisen vorkommt, und welches so hoch liegt, dass seine Temperatur zwischen 2° und 16° R. wechselt. Hinter *Schoa* soll von dem Zentral-Gebirge *Afrika's* herab ein mächtiger Strom OSO.-wärts in den Indischen Ozean fliessen, der 800 Engl. Meil. weit schiffbar ist.

C. Petrefakten-Kunde.

M. de Serres: Bemerkungen über die grossen Austern der Tertiär-Gebilde am Rande des *Mittelmeers* (*Annal. scienc. nat., Zool., b, XX*, 142—169, pl. II und III). Die grossen Austern der *Mittelmeerischen* Tertiär-Gebilde unterscheiden sich von denen ältrer Formationen auch noch dadurch, dass sie gleich den noch lebenden in grossen ausgedehnten Bänken lagern. Sie sind zum Theile viel grösser als die grössten bei *Paris* vorkommenden Arten, und eine nähere Untersuchung zeigte, dass sie zahlreichen Arten angehören, welche alle jenen Gegenden eigenthümlich sind. Ein grosser Theil derselben zeichnet sich durch seine langgezogene Form und durch einen tiefen, langen, stark in die Quere gestreiften Schlossband-Kanal mit aufgeworfenen Rändern aus. Man sieht etwas Ähnliches an der auch im Übrigen verwandten O. canadensis und O. virginiana des Atlantischen Ozeans, die zuweilen auch im *Mittelmeere* vorkommen, bei einigen andern *Neu-Yorker* Arten, bei O. rostralis Lmk. aus *Amerika* und der neuen O. inflexa des *Mittelmeeres*; aber nicht bei der O. esculenta des *Mittelmeeres* noch bei O. edulis des Ozeans. Mit fast alleiniger Ausnahme der O. crassissima Lmk. sind alle diese fossilen Arten noch unbeschrieben; sie werden zum Theile abgebildet.

I. Verlängerte Arten.

a) Deutlicher Schlossband-Kanal.

1) O. grandis pl. II, fig. 1 ($\frac{1}{3}$) von *Tessan* bei *Béziers*, *Hérault*.
2) O. canaliculata, II, 2; daselbst.
3) O. angustata, II, 3, 4, 5, zu *Lezignam* bei *Narbonne*, *Aude*.
4) O. obliquata II, 6, III, 1, 2, zu *Caunelles* und *Barcelona*.
5) O. crassisima Lk., Goldf. um *Barcelona*, um *Pouget* und *Pouzol* (*Hérault*).
6) O. ponderosa um *Gremian* und *Montbazin*, *Hérault*.
7) O. variabilis zu *Montarnaud* bei *Montpellier*, zu *Aix*.
8) O. planulata zu *Béziers*.
9) O. dorsata, zu *Caunelles* bei *Montpellier*.
10) O. cruciata, zu *Tessan* und *Béziers*.
11) O. circularis, zu *Caunelles* und *Béziers*.
12) O. dilatata zu *Caunelles*, zu *Banyuls-dels-Aspre* (*Ost-Pyrenäen*) bei *Perpignan*.
13) O. excavata.

b) Ohne deutlichen Kanal.

14) O. curvata, zu *Poussan* mit Nr. 7.
15) O. inaequalis III, 3, um *Pouzols* bei *Gignac*, *Hérault*.

II. Gerundete Arten.

a) Mit deutlichem Kanal.

16) O. orbicularis, zu *Barris* bei *Bolenne*, *Vaucluse*.

17) O. convexa zu *Caunelles*.

b) Ohne Kanal.

18) O. squarrosa, III, 4, bei *Martigues*.

III. Gefaltete Arten.

a) Mit langem und deutlichem Kanal.

19) O. plicata, zu *Sta. Lucia* bei *Narbonne*, zu *Martigues*, *St. Jean-de-Vedas* bei *Montpellier*; *Bregines* bei *Beziers*.

20) O. undata Lmk. vol. *VI*, p. 217; der O. cornu-copiae ähnlich, sehr verbreitet um *Montpellier* (an der Zitadelle zu *Boutonnet* etc.) zu *Pezenas*, *Beziers*, zu *Banguls-dels-Aspre*, *Millot* und *Neffiach* (*Ost-Pyrenäen*) und *Bolenne* (*Vaucluse*).

21) O. incerta, in *Moellon* bei *Montpellier* und zu *Martigues*.

b) Mit kurzem breitem Kanal.

22) O. rugulosa, zu *Aix*, *Neffiach* u. s. w.

23) O cristatula, zu *Neffiach*, *Banguls-dels-Aspre* und *Perpignan* (*Ost-Pyrenäen*).

24) O. esculenta, scheint der lebenden Art des *Mittelmeeres* analog; in grossen Bänken um *Montpeyroux* und *Aniane* (*Hérault*) — auch zu *Girgenti* in *Sicilien*.

25) O. brevirostris, um *Bize*, *Aude*.

Bailey: über die Foraminiferen-Ablagerungen in *N.-Amerika* (Sillim. *Journ.* *1845*, Jan. > *Ann. mag. nat. hist.* *1845*, *XV*, 214—215).

1) *Charleston* steht auf einem, mehre hundert Fuss mächtigen Niederschlage, wovon jeder Kubik-Zoll mit Myriaden von wohlerhaltenen mikroskopischen Schaalen erfüllt ist. Sie sind aber nicht, wie bei *Richmond* in *Virginien*, kieselige Infusorien-Schalen, sondern kalkige Foraminiferen-Schalen.

3) Die Mergel-Schichten von 110′—193′ Tiefe sind zuverlässig tertiäre, da sie d'Orbigny'sche Agathistegier (Ehrenberg's Plicatilia) enthalten, eine Familie, die bis jetzt nie in älteren als tertiären Formationen vorgekommen ist.

3) Die Schichten von 193′ bis 309′ enthalten zwar keine Agathistegier, aber dennoch so viele Arten mit den vorigen gemein, dass man sie auch als tertiär betrachten muss.

4) Diese Formen alle stimmen besser mit jenen in den eocenen Mergeln am *Panumkey-River*, als mit den miocenen von *Petersburg*, beides in *Virginien*, überein, daher auch die *Richmonder* Mergel für eocen gelten müssen.

5) Alle Mergel bis zu 236′ Tiefe bieten die Polythalamien in ungeheurer Menge und erstaunlicher Erhaltung auch der zartesten Merkmale dar. Manche darunter sind gross genug, um sie bequem schon mit einer gewöhnlichen Lupe sehen zu können.

6) Die Mergel von 236′—309′ Tiefe weichen lithologisch von den

darüber liegenden ab; sie sind kompakter und krystallinische Theilchen hängen sich fester an die Polythalamien an, daher sich diese, obschon sie zahlreich sind und in vielen Arten mit den höhern übereinzustimmen scheinen, nicht mehr so genau untersuchen lassen.

7) Mergel-Muster vom *Cooper-River*, 35—38 Engl. Meil. oberhalb *Charleston*, sind ebenfalls sehr reich an Polythalamien, und da sie viele identische Arten enthalten, so scheinen sie zu gleicher Formation mit denen vom letzten Orte zu gehören. Die Mergel vom *Cooper-River* dürften das Ausgehende der sehr schwach geneigten Schichten um *Charleston* bilden, — was Silliman bestätigt.

8) Die Polythalamien, aus welchen ein so grosser Theil des Bodens von *Süd-Carolina* besteht, füllen noch fortwährend unsere Häven und Buchten mit Niederschlägen aus; doch enthält der Schlamm im *Charlestoner* Haven ausser den Polythalamien auch eine grosse Menge von Kiesel-Infusorien.

[Man sieht wie Bailey's Ansichten über das Alter dieser Mergel — vergl. noch Jb. *1844*, 621 — von der Ehrenberg'schen verschieden sind, der sie zur Kreide zählt und sich dabei lediglich auf ihre Vergleichung mit dem „Kreide-Mergel" von *Caltanisetta*, *Oran* und *Ägina* stützt (Jahrb. *1844*, 756 ff.); dass aber diese „Kreide-Mergel", wie überhaupt alle in Ehrenberg's Tabelle über die Verbreitung der „Kreide-Thierchen", tertiär seyen und in *Sicilien* die Grundlage der Subapenninen-Formation bilden, geht mit grosser Wahrscheinlichkeit aus dem S. 240 Bemerkten hervor. Damit fielen die Hunderte, von noch lebenden Arten in der Kreide fast alle weg, und das Dutzend [Polythalamien], welches — höchstens — noch übrig bleiben würde, übereinstimmend mit d'Orbigny's Beobachtungen, wäre fast in allen Arten auch in der Tertiär-Zeit repräsentirt, also nicht inzwischen ausgestorben, um nach d'Orbigny's Theorie als neue „Art" in alter Form wieder zu erscheinen. Dieses versteinerte unsichtbar kleinste Leben scheint daher bald keine zerstörende Rückwirkung mehr auf anerkannte Naturgesetze äussern zu sollen! Br.]

Marcel de Serres: über die von E. Robert zu *Alais* (*Gard*) gefundenen tertiären Menschen-Knochen (*Compt. rend. 1844, XIX*, 116—118). Es war anfänglich ein ganzer Schädel, welchen eingeschlossen in einem Stück miocenen Süsswasser-Mergels R. neben der neuen Eisenbahn bei *Alais* gefunden hatte. Was er jedoch M. de Serres zur Untersuchung zugestellt, sind zwei Stücke vom Ober- und vom Unter-Kiefer mit Zähnen, welche hinsichtlich der richtigen Bestimmung keinen Zweifel übrig lassen. Da aber diese Knochen noch ihren ganzen Gehalt an organischer Materie besitzen, mehr als die Knochen aus Römischen Grabmälern, und da die Stelle, wo sie ursprünglich im Gesteine gelagert gewesen, nicht mehr näher untersucht werden konnte, so bleibt Zweifel darüber, ob der sie einschliessende Süsswasser-Mergel nicht ein

umgearbeiteter, oder ob nicht dieser Schädel bloss in einer später ausgefüllten Kluft desselben eingeschlossen gewesen seye.

Joly, E. Dumas und J. Teissier: über E. Robert's fossile Menschen-Knochen von *Alais* (*Compt. rend. 1844, XIX*, 616—617). Vgl. Jahrb. *1844*, 370. Von E. Robert selbst an die Stelle geführt, wo er die für fossil gehaltenen Menschen-Knochen entdeckt hatte, und welche *le Colombier* heisst, fand man alsbald in neuen Ausgrabungen in der Nähe der alten noch andre Menschen-Reste: einen zerbrochenen Schädel, Zähne, Rippen, Wirbel, einen Femur-Kopf, einen Humerus u. s. w. in der 2. der in folgender Ordnung lagernden Schichten bei 0^m80 Tiefe:

1) Dammerde: $0^m1 - 0^m2$.

2) Eine mergelig-sandige Schicht, aus der Zersetzung des darunter liegenden Gesteins entstanden, mit den Knochen und einigen noch nicht verweseten Stroh-Halmen: 0^m8.

3) Sandig-thoniger Kalkstein: 1^m.

4) Kalk-Pudding von unbekannter Mächtigkeit.

Alle Knochen waren viel weniger verändert, als die aus Römischen Gräbern zu seyn pflegen. Unter diesen Umständen wurden die Robert'schen Menschen-Knochen für jüngern Ursprungs erklärt, als die Reste ausgestorbener Säugthier-Arten sind.

E. Charlesworth: Wood's und Flower's Entdeckung von Alligator- und Säugthier-Resten in den tertiären Süsswasser-Schichten zu *Hordwell* (*Magaz. nat. hist. 1844, XIV*, 349—351), Wood fand 1) den grössten Theil eines Alligator-Schädels (A. Hantoniensis W.) mit fast allen (42) Zähnen der oberen Reihe, nebst Oberarm, Haut, Schildern und andern Theilen des Skeletts in einem unvergleichlich schönen Zustande der Erhaltung, in Gesellschaft von Schuppen und Wirbeln von Lepidosteus, einem Fisch-Genus, das auch in *Nord-Amerika* die Alligatoren begleitet.

2) Microchoerus Erinaceus W. Ein unvollständiger Pachydermen-Schädel, dessen Zähne eine allgemeine Ähnlichkeit mit jenen von Hyracotherium haben, dessen Grösse aber die des Erinaceus Europaeus kaum übertroffen haben kann. Aber auch zwischen dem Eckzahn (Owen) und dem 1., wie zwischen diesem und dem 2. falschen Mahlzahne fehlt die Lücke, welche bei Hyracotherum gefunden wird. Auch ist der letzte Mahlzahn verschieden. Doch lässt sich ein Genus-Charakter kaum aufstellen, ehe man nicht mehre Arten kennt. Ein Unterkiefer zeigt, dass sich an der Ecke die Verlängerung nach hinten vorfindet, welche Choeropotamus so sehr auszeichnet. Waterhouse stellt die Zahn-Formel so

$$\frac{2.0.4,3}{1.0.4,3}$$

3) Oberkiefer-Stück eines sehr kleinen unbeschriebenen Insectivoren,

mit sehr zusammengesetzten Backenzähnen, doch nicht genügend vollkommen, um seine generischen Beziehungen zu beurtheilen.

4) Ein fast bis auf die Wurzel getheilter dreitheiliger Zahn, wie bei Stenorhynchus, daher wohl auch ein Seehunds-Zahn.

5) Ein merkwürdig zusammengedrückter Zahn mit einem einzelnen Seiten-Lappen, wohl ebenfalls von Seehund.

6) Von Palaeotherium ein Oberkiefer-Stück mit mehren Backen-Zähnen und ein Schulter-Blatt.

Flower entdeckte daselbst ein ansehnliches Unterkiefer-Stück eines kleinen Insektivoren, wofür Ch. bei der Britischen Gelehrten-Versammlung den Namen Spalacodon vorgeschlagen hat.

A. d'Orbigny: Untersuchungen über die Gesetze der geographischen Verbreitung der Küsten-Konchylien (*Compt. rendus, 1844, XIX*, 1076—1079). Diese Untersuchungen beziehen sich auf die beiden Küsten *Süd-Amerika's*. Bei den Detail-Beobachtungen ist es nöthig, Duperrey's *Carte du mouvement des eaux* zur Hand zu nehmen. Hier werden von ihm nur die Resultate mitgetheilt und mittelst derselben Andeutungen versucht über die Verbreitung tertiärer Konchylien.

Im *Atlantischen* Ozean haben die *Moluinen* eine besondere Fauna. Die Fauna der gemäsigten Regionen ist zahlreicher als die der heissen. Jede von beiden besitzt 4—6mal mehr eigenthümliche als gemeinschaftliche Spezies. Letztes verhält sich auch im *Stillen Meere* so; aber die Strömungen haben hier mehr Einfluss auf die Verbreitung der Arten und da, wo sie endigen, auf die Trennung der Lokal-Faunen.

Was den orographischen Einfluss der Küsten betrifft, so zeigt sich, dass von 95 aufgeführten Genera 50 oder über die Hälfte nur auf einer von beiden Küsten vorkommen und bloss 45 beiden gemeinsam sind, was zu erklären man zweifelsohne sich erinnern muss, dass die West-Küste steil, die Ost-Küste allmählich abfallend ist. In der That sind die Genera welche der West-Küste eigen, vorzugsweise Klippen-Bewohner, die der Ost-Küste eigenthümlichen solche, die sich auf sandigem Meeres-Grunde aufhalten. Diese Verschiedenheit der Küsten hat also einen grössern Einfluss, als der Parallelismus der Zonen, welche beide Küsten durchsetzen.

Die allgemeinen Strömungen streben unablässig die Mollusken, welche in verschiedenen Klimaten ausdauern, auf allen Punkten ihres Laufes zu verbreiten. Daher findet man im *Atlantischen Ozean* 12 Arten über 19° Br. angesiedelt, im *grossen Ozean* 15 Arten auf 22° Br. in ganz verschiedenen Zonen; sie verlieren sich an den äussersten Nord-Grenzen der Ströme bei *Brasilien*, wie im N. von *Collao*. Dass Bewohner kalter Gegenden dort nur bis zum Wendekreise, hier um 11° weiter nördlich gehen, scheint nur den Strömungen zuzuschreiben. — Durch ihre beständige Voranbewegung streben die Ströme die Arten über ihren Wohn-

Kreis hinauszuführen und diesen zu vergrössern; wenn sie sich aber von den Küsten entfernen, oder um ein weiter Pol-wärts vorgeschobenes Kap (K. *Horn*) biegen, so isoliren sie dagegen die Lokal-Faunen. Sie zerstören die scharfe Begrenzung der klimatischen Faunen.

Endlich fand D'O., dass grosse Zuflüsse, wie der *Plata*, der an seiner Mündung 128 Kilometer breit ist, durchaus keinen Einfluss auf die Zusammensetzung der Meeres-Faunen ihrer Gegend haben.

Das Ergebniss seiner Beobachtungen fässt er in folgende Sätze zusammen: 1) zwei Nachbar-Meere, welche nur durch ein Pol-wärts vorgeschobenes Kap getrennt sind, können ihre verschiedenen Faunen haben. 2) Dasselbe Meer (oder derselbe Kontinent) können in verschiedenen Temperatur-Zonen verschiedene Faunen haben. 3) Aber in einerlei Wärme-Zone an derselben Küste können Strömungen verschiedene Faunen hervorrufen. 4) Ein durch Strömungen abgesonderter Archipel kann eine von einem nahen Kontinent sehr abweichende Fauna besitzen. 5) Nachbarliche Küsten können, bloss orographischer Verschiedenheit wegen, verschiedene oder doch sehr abweichende Faunen haben. 6) Wenn man in einem Meeres-Becken dieselbe Art über eine grosse Breite ausgedehnt findet, dürften Strömungen davon die Ursache seyn. 7) Identische Arten in Nachbar-Becken wohnend deuten auf unmittelbare Verbindung dieser Becken hin. 8) Die grössten Süsswasser-Zuflüsse sind durchaus ohne Einfluss auf die Zusammensetzung der Küsten-Fauna, obschon man in Bezug auf tertiären Becken andre Anwendungen davon machen wollte.

Schon oben ist gesagt, wie verschieden die Mollusken-Genera beider *Südamerikanischen* Küsten sind. Beide haben nur eine Art gemeinsam. Dieselben Verhältnisse zeigen sich auch, wenn man die Konchylien in den ältesten Tertiär-Schichten *Süd-Amerika's* vergleicht, obschon dieselben von andern Arten als die lebenden sind. Daher man wohl schliessen dürfte, dass zur Zeit der Entstehung jener Tertiär-Gebilde die geographische Breite, die Strömungen und die orographische Verschiedenheit der Küste schon so wie jetzt beschaffen waren. Dann müsste man also annehmen, dass die Kordillere schon Relief genug besass, um eine weit erstreckte Schranke zwischen beiden Meeren zu bilden, und dass der *Südamerikanische* Kontinent seine Form nicht erheblich geändert hat.

A. E. Reuss: die Versteinerungen der *Böhmischen* Kreide-Formation beschrieben, — mit Abbildungen der neuen oder weniger bekannten Arten von J. Rubesch (*Stuttgart* 4°. I. Abtheilung: 58 SS. mit 13 lithogr. Tafeln, 1845). Wir haben im Jahrb. *1843*, 829, die geognostische Arbeit des Vf's. über die *Böhmische* Kreide-Formation, nebst einigen hauptsächlichen Resultaten daraus bekannt gemacht. Die neuen Petrefakten-Arten hatten dort (S. 167—223) nur beschrieben, nicht abgebildet werden können. Die Lücke zu ergänzen, ist gegenwärtiges Werk bestimmt. Wir finden hier eine vollständige, kritische Aufzählung aller *Böhmischen* Kreide-Versteinerungen mit reichen Synonymen,

gute Beschreibungen und vortreffliche Abbildungen der neuen oder weniger bekannten Arten mit genauer Orts- und Formations-Angabe. Obschon der Vf. über reiche literarische Hülfsmittel u. a. des *Böhmischen* National-Museums verfügen konnte und sie benutzt hat, so stützt er sich doch vorzugsweise auf die ihm benachbarten Untersuchungen von Roemer und Geinitz. Die Originalien zu den vorhandenen Bildern befinden sich mit wenigen Ausnahmen in der Fürstlich Lobkowitz'schen Sammlung zu *Bilin*, und der sachkundige Kustos derselben, Hr. Rubesch, hat als eben so vorzüglicher Künstler die ausgezeichnet schönen und sorgfältigen Zeichnungen selbst angefertigt, welche der Verleger dann eben so schön durch Federer lithographiren liess.

Die erste Lieferung enthält Fische, Kerbthiere und von den Mollusken die Einschaler (mit Einschluss der Rhizopoden oder Foraminiferen). Die Zweischaler, Strahlthiere, Polyparien und Pflanzen sind einer zweiten Lieferung vorbehalten.

Im Ganzen finden wir 42 Fische, 33 Kruster und Annulaten, 25 Cephalopoden, 100 Foraminiferen und an 80 Gasteropoden, also etwa 280 Spezies aufgezählt und beschrieben; von den meisten, etwa $\frac{4}{5}$ der ganzen Zahl, sind Abbildungen geliefert und zwar in so reichem Maase, dass die 13 Tafeln 530 verschiedene Objekte darstellen, unter welchen viele wieder in mehrfachen Ansichten gegeben werden. Dabei ist ein Pracht-Exemplar des Beryx Zippei, und über eine Menge andrer bekannter Arten erhalten wir durch den Reichthum der Darstellungen richtigere Begriffe als bisher, von andern richtigere Bestimmungen, von den vielen neuen Arten ganz abgesehen, deren Zahl sich gegen 150 beläuft, welche jedoch schon grösstentheils in dem genannten früheren Werke verzeichnet sind. Von den Foraminiferen treten hiernach manche Genera in der Kreide zahlreicher auf, welche darin bis jetzt nicht oder kaum angedeutet gewesen sind.

Wir haben beiläufig nur zu bemerken, dass S. 35 die Spirolina inaequalis Roemer statt Spirolina irregularis zitirt wird.

Auch freuen wir uns bei dieser Veranlassung, den Vf. eine fehlerhafte Methode des Zitirens aufgeben zu sehen, welche ziemlich allgemein verbreitet ist, auch in seinem ersten Werke angenommen war. Wir meinen nämlich das Zitiren eines Art-Namens nach seinem ersten Autor, nachdem man ihn jedoch in ein anderes Genus versetzt hat; als ob der Autor-Name nur zum Art-Namen und nicht zur ganzen Benennung Bezug hätte. So z. B. steht in dem ersten Werke des Vf's. eine Arca trapezoidea Geinitz, die man aber in dessen Werk vergeblich sucht. Nur mit Hülfe der zufällig mitzitirten Abbildung ersieht man endlich, dass dessen Cucullaea trapezoidea gemeint seye. Auf diese Weise könnte es geschehen (und hat sich in analoger Weise öfters ereignet), dass nun eine von Geinitz selbst benannte Arca trapezoidea schon vorhanden wäre. Wenn die Synonyme auf eine richtige und verständliche Weise gehandhabt werden soll, so gehört der Autor-Name nur zu dem ganzen von ihm aufgestellten Namen. Für manche Zwecke könnte es allerdings

genügen, wenn in obigem Falle nach Weise der Engländer hinter Arca trapezoidea Gein. noch „*sp.*“ (*species*) beigesetzt würde, um eben anzudeuten, dass dieser Autor nur den spezifischen, nicht auch denselben Genus-Namen dieser Art gegeben habe. Wollte man aber sodann diesen Autor selbst nachschlagen, so würde man nicht wissen, mit welchem Genus-Namen man seine ursprüngliche „trapezoidea“ zu suchen habe, ob bei Cucullaea, Isoarca, Pectunculus, Nucula, Limopsis, Trigonocoelia, oder wo sonst?

Mit froher Erwartung sehen wir der Fortsetzung dieses wichtigen und lehrreichen Werkes entgegen, das sich durch Sachkenntniss und sorgfältige gründliche Ausarbeitung gleichmäsig auszeichnet.

A. Hancock: über die Bohr-Apparate der Mollusken (*Ann. mag. nat. hist. 1845, XV*, 113—114). Gebisse aus zahllosen Hornartigen Zähnchen hatte man bereits bei mehren Mollusken (Phytophagen Lk.) gekannt. Ähnliche fand H. bei Eolis (Gymnobranchia), aber von kiesliger Beschaffenheit. Als er nun weiter forschte, ergab sich, dass sie auch bei Buccinum undatum aus gleicher Materie bestehen. Die Lamark'schen Zoophagen durchbohren also die Schaale andrer Mollusken mit einem kieseligen Feilen-Apparat. Bei den Holz- und Stein-durchbohrenden Muscheln ist auch ein ähnlicher Apparat vorhanden, aber nicht im Maule. Bei Pholas und Teredo sind in dem Vorder-Theil des Körpers kieselige Körperchen eingebettet, welche durch die Haut hervordringen, daher diese wie Raspel-Papier wird und wirkt. Bei Saxicava rugosa besteht diese kieselige Raspel ganz aus dem vordern Theil des Mantels. Wenn sich das Thier bei jenen mittelst des Fusses in seiner Höhle anstemmt, bei diesen mit dem Byssus anheftet, so erhält es die nöthige Stütze, um das harte Material zu bearbeiten.

L. Agassiz: geologische Entwickelung des thierischen Lebens (*Bullet. Neuchat. 1844*, 48—52). Die Pflanzen-, Weich- und Kerb-Thiere waren schon in der ersten Periode der Erde, wenn auch noch nicht alle ihre Klassen in deren ältesten Gliedern zahlreich repräsentirt; allein sie lassen keine fortschreitende Vervollkommnung bis zur jetzigen Schöpfung wahrnehmen. Nur bei den Wirbel-Thieren ist Diess der Fall, wo die Fische in der ersten, die Reptilien in der zweiten, die Säugthiere und Vögel erst lange nach ihnen und zuletzt der Mensch und zwar in einer dominirenden Weise auftraten, daher A. die entsprechenden Perioden das Reich der Fische, der Reptilien, der Säugthiere nennen möchte.

Unter den Fischen ging die grösste Veränderung am Ende der Jura-Periode vor sich. Alle Fische vor der Kreide haben ein eigenthümliches Aussehen und gehören im Allgemeinen ausgestorbenen Familien an; die der jüngern Epochen sind den lebenden ähnlicher und viele sogar aus noch

lebenden Familien und Geschlechtern; aber alle sind der Art nach verschieden, — wie überhaupt alle Wirbelthiere u. s. w. in verschiedenen geologischen Epochen den Arten nach abweichen. [Darüber ein andermal. Br.]

Daubrée: Holzkohlen in den Steinkohlen-Lagern (*l'Instit. 1844, XII*, 236—237). Das *Saarbrücker* Steinkohlen-Lager enthält zu *Altenkirchen* u. a. eine schwarze faserige Substanz, wie Holzkohle, und oft kaum davon zu unterscheiden. Bruchstücke der einen Varietät davon sind rein schwarz, sehr feinfaserig und von weicher Holzkohle nur durch grössre Zerreiblichkeit verschieden; ihre Form ist unregelmäsig, und die Kanten sind scharf oder nur schwach abgerundet; ein Übergang in Steinkohle oder Schiefer zeigt sich nirgends. Bruchstücke der andern Abänderung sind erdiger und dichter als Holzkohle, nicht so dunkel schwarz; jedoch ebenfalls deutlich faserig und scharfeckig. Sie sind in Form einer sehr kohärenten Breccie miteinander verbunden. Mit den durch Eindringen flüssiger Massen von Feuer-Gesteinen in Stein- und Braun-Kohle gebildeten Erzeugnissen haben sie keine Ähnlichkeit, da diese Coaks nie von faseriger Struktur gefunden werden. Auch durch freiwillige Zersetzung der Pflanzen-Faser sind sie wohl nicht entstanden, indem sonst alle Steinkohle dieselbe Beschaffenheit haben müsste. Man wird diese Substanz mithin als ein Erzeugniss von Bränden in den Steinkohlen-Wäldern zu betrachten haben.

Aymard: über ein menschliches Stirnbein zu *Denise* zwischen *Puy* und *Clermont* gefunden (*l'Instit. 1844, XII*, 336). Dieser Knochen stammt aus einer Stelle, wo man Puzzolan-Erde und Basalt-Breccien wahrnimmt, deren Spalten mit einer röthlichen Erde erfüllt sind; aber der eigentliche Fundort ist nicht mehr zugänglich für die genauere Untersuchung. An der inneren Fläche des Stirnbeins hängt eben solche röthliche Erde und ein damit gleich gefärbter Stein an, den man anfangs für ein verschlacktes Gestein gehalten hatte, was es wohl wahrscheinlich macht, dass auch dieses Stirnbein aus einem jener Spalten stamme; womit indessen über sein Alter noch nichts erwiesen wäre, da einerseits jener Stein, der sich seinem Blätter-Verlaufe nach allerdings an dem Knochen selbst gebildet haben muss, ein thoniger Limonit („limonite argileuse") ist, dessen Entstehung eine ganz neue seyn kann. Andrerseits sind in jenen Spalten zwar Knochen ausgestorbener Thiere, aber in höheren Teufen wenigstens auch mehre Münzen von Henri IV gefunden worden. Jene Knochen gehören einer Rhinozeros-Art an, die auch in den vulkanischen Tuffen zu *St.-Privat-d'Allier* und in den schlammigen Mergeln von *Solilhac* vorgekommen ist, dem Rh. tichorhinus Cuv. und Rh. megarhinus Christ. zunächst steht und sich auszeichnet

durch eine knöcherne Scheidewand zwischen den Nasen-Kanälen, obre Backenzähne mit zwei Gruben und Schneidezähne in der Jugend.

Aymard: Menschen-Gebeine in einem Block des vulkanischen Gesteines von *Denise*, *Haute-Loire* (*Bullet. géol. 1845*, *b*, II, 107—110). Das Gestein des Blockes besteht aus einer Reihen-Folge dünner Schichten von thonigen und ockrigen Aschen mit Trümmern von Laven und Schlacken. Die darin eingeschlossenen Knochen rühren von 2 Individuen her, sind zerbrochen und nach verschiedenen Richtungen gekehrt, horizontal und schräg. Sie bestehen in 1) einem Oberkiefer-Stück mit 1 Eckzahn und Schneidezahn-Alveolen; 2) einem andern mit 1 Eckzahn und 3 Backenzähnen; 3) dem Vordertheile eines Stirnbeins; 4) Zwei anderen Schädel-Stücken; 5) einem Lenden-Wirbel; 6) einer oberen Radius-Hälfte; 7) einem 2. und 3. Metatarsal-Bein. Der Block stammt von dem Eigenthum eines Hrn. A. . . auf der SSO.-Seite des vulkanischen Berges *Denise* bei *le Puy*, unfern von dem Hause *l'Hermitage*. — Das Schichten-System daselbst, worin die Säugthier-Knochen gefunden werden, besteht aus ungleichen Lagen von ockrigen und thonigen Aschen mit Basaltischen Trümmern, quarzigem und vulkanischem Sande: einer Varietät der vulkanischen Breccien, welche in jener Gegend eine so grosse Entwicklung zeigen. Darauf ruhen unmittelbar andre Lagen desselben Gesteins ohne Knochen, und über dem Ganzen eine Menge von Schlacken und Lava-Fragmenten. Aus diesem Allem ragen Massen dichten Basaltes hervor, welche anstehend zu seyn scheinen. Die Säugthier-Knochen sind von Hirschen, Ochsen, Schweinen, Pferden, Rhinoceros megarhinus Christ., Elephanten und [?] Mastodon, wie sie nach Bertrand de Doue auch in den vulkanischen Schlacken und Aschen von *St. Privat*, und nach Robert in den Breccien und schlammigen Mergeln von *Solilhac* gefunden werden; dann noch von einer Hyäne. „Die Lagerungs-Folge nun der Laven und die Beziehungen der Struktur bei jener Breccie mit Menschen-Resten und bei dieser mit Thier-Knochen, welche man in kleiner Entfernung von einander sieht, haben dem Vf. das gleiche Alter dieser Punkte zu beweisen geschienen". Der Mensch hätte also hier mit ausgestorbenen Thier-Arten gelebt. [Pomel bemerkt, dass ihm jenes gleiche Alter doch noch eben so zweifelhaft scheine, als das Zusammen-Vorkommen von Elephant und Mastodon. In der *Auvergne* pflege dieses in den Bimsstein-Lagen, jener in den Schichten darüber vorzukommen.]

Falconer und Cautley: über Colossochelys Atlas (*Ann. nath. 1844*, *XIV*, 501—502; *1845*, *XV*, 55—59). Diese Riesen-Schildkröte wurde entdeckt in den Tertiär-Schichten der *Sewalik*-Berge in *Nord-Indien*, welche durch die Abschwemmungen des *Himalaya* entstanden zu seyn scheinen. Man kennt Theile von allen Gegenden des Körpers,

ausser Kopf und Schwanz. Indessen bildet das Thier kaum ein Subgenus von Testudo oder den gewöhnlichen Land-Schildkröten, deren Haupt-Merkmal im Brust-Panzer liegt. Der Episternal-Theil desselben ist schmal zusammengezogen und im Alter bei $6\frac{1}{2}''$ Dicke nur 8'' breit, am vordern Ende zweitheilig und unten mit einem keilförmigen Kiel, der in der Jugend nur schwach ist. Der Entosternal-Theil und der Xiphosternal- oder hintre Theil haben ganz die Form wie bei Testudo. Die Gesammt-Länge des Brust-Panzers wird auf 9′ 4'' geschätzt. Der Rücken-Panzer ist nur eine Vergrösserung des gewöhnlichen der Landschildkröten: oben verflächt, an den Seiten senkrecht, mit gleichem Umriss und zurückgeschlagenem Rande. Seine Länge wird auf 12′ 3'', die Breite auf 8′, die Höhe auf 6′ geschätzt. — Die Extremitäten sind kräftig und wie bei Testudo gestaltet, wo Femur und Humerus besondere Merkmale haben. Die Krallen-Glieder deuten auf einen Fuss, wie beim grössten Rhinozeros. Der Humerus ist jedoch stärker gekrümmt, sein Gelenkkopf mehr kugelförmig und tiefer (*deeper*) als sonst, woraus man auf eine festere Einlenkung und eine stärkere Drehbarkeit schliessen kann, so dass das Thier seine Vorderfüsse mehr als sonst unter seinen Schwerpunkt zu bringen vermochte. Der Schädel muss, bei gleicher Proportion wie bei T. Indica, 2′ lang gewesen seyn. Man hat nur einen kleinen Schädel gefunden, der einem halbwüchsigen Individuum angehört haben könnte. Auch die Halswirbel kennt man nicht, um daraus auf die Länge des Halses zu schliessen; aber bei gleichem Verhältnisse desselben, wie bei T. Indica, musste das ganze Thier 18′ lang und stehend 7′ hoch gewesen seyn. Nach der Indischen Mythologie soll eine Riesen-Schildkröte die Welt getragen haben. Die Horn-artigen Schuppen haben auf den Panzern Eindrücke hinterlassen, welche auf eine ähnliche Stellung, wie bei den Landschildkröten hindeuten.

Die ersten Reste fand man 1835 in Gesellschaft von Mastodon, Elephas, Rhinoceros, Hippopotamus, Equus, Anoplotherium, Camelus, Camelopardalis, Sivatherium, 4—5 Quadrumanen-Arten, Sumpf-Schildkröten und Krokodilen. Unter den letzten gibt es welche, deren Schädel wenigstens von dem des lebenden Gavials (Cr. longirostris) nicht unterschieden werden kann. Eben so bietet eine sehr vollständig erhaltene Emys nicht den mindesten Unterschied dar von der noch dort lebenden E. tectum, wie auch Th. Bell bestätigt. Die Colossochelys-Knochen hat man in den *Sewaliks* längs einer Erstreckung von 80 Meilen gefunden, immer unvollständig. Da aber nunmehr die sie begleitenden Thier-Arten in viel besserem Erhaltungs-Zustande an den Ufern des *Irawaddi* in *Ava* und auf *Perim-Eiland* im Golfe von *Bombay* vorgekommen sind, die angedeutete Fauna mithin einst eine grosse Verbreitung besessen hat, so kann man hoffen, aus andern Gegenden vielleicht noch ein vollständigeres Thier zu erhalten. — Die Vff. fragen noch, ob die erwähnte Indische Mythe auf eine Coexistenz dieser Riesen-Schildkröte noch mit dem Menschen-Geschlecht hindeuten könne?

R. Owen: Beschreibung eines von Grafen von Strzlecki in *Australien* entdeckten Mastodon-Backenzahns (*Ann. a. Magaz. of nat. hist. 1844, XIV*, 268—271, mit 2 Fig.). Von einem ehemaligen Rüssel-Pachydermen *Australiens* hat der Vf. bereits den Femur und einige Backenzahn-Reste bezeichnet (Jahrb. *1843*, 373). Aber ein neuerlich aus derselben Gegend erhaltenes Unterkiefer-Stück hat ihm erwiesen, dass diese Backenzähne einem grossen Beutelthiere angehören, welches Backenzähne von gleicher Form wie bei Dinotherium mit 2 solchen aufwärts gerichteten Stosszähnen des Unterkiefers verbindet, wie der Vf. schon 1838 in „Mitchell's *Expeditions into the Interior of Australia II*, 362, *31*, 1, 2 beschrieben, abgebildet und als Bestandtheil eines neuen Genus Diprotodon australis bezeichnet hat, das mit dem lebenden Wombat des Vf's. Familie der Phascolomyideae ausmacht. (Nächstens gedenkt er noch ein anderes Riesen-Beutelthier aus derselben Gegend ebenfalls von der Grösse eines Nashorns, sein Nototherium, nachzuweisen.) Indessen will er jetzt weder diese neuen Diprotodon-Theile beschreiben, noch untersuchen, in wie ferne auch jener Femur dazu oder nach wie vor zu einem sonstigen Thiere und insbesondere einem Pachydermen gehöre; sondern einen wirklichen Mastodon-Backenzahn aus *Australien* nachweisen.

Diesen Zahn hat Graf Strzlecki, als er die Knochen-Höhlen des *Wellington-Thales* bereisete, durch einen Eingebornen aus einer mehr im Innern gelegenen Höhle erhalten, welche zu besuchen derselbe durch die Feindseligkeit der Einwohner gehindert wurde. Der Zahn ist theilweise mineralisirt und mit derselben röthlichen eisenschüssigen Erde überzogen, wie die andern Knochen aus den Höhlen des *Wellington-Thales*. Er ist noch unvollständig entwickelt, noch ohne Wurzeln und ohne Abnutzung. Er besitzt 3 Querjoche, die aus je 2 zweitheiligen Haupt- und einigen Neben-Kegeln zusammengewachsen sind, und einen kleinen 4höckrigen Talon am Hinterrande. Die 3 Querjoche sind miteinander verbunden durch je ein paar kleine fast auf der Mittel-Linie des Zahns stehende Höcker. Er stimmt fast völlig mit den Zähnen von Mastodon angustidens überein, wie sie in *Oss. foss.*, *I. divers Mastod. pl. 2, fig. 11*; *pl. 3, fig. 2; pl. 1, fig. 4* dargestellt sind; davon abgesehen, dass der Zahn *pl. 1, fig. 1* weiter rückwärts aus dem Kiefer entnommen ein Querjoch hat, andre mehr abgenutzt sind u. s. w. Der ganze Unterschied besteht darin, dass der *Australische* Zahn 1) etwas grösser ist, obschon der andre ein Höcker-Paar mehr hat und weiter hinterwärts stund, dass 2) seine Höcker im Verhältniss ihrer Höhe mehr von vorn nach hinten zusammengedrückt und schärfer sind, und 3) dass seine Breite bis zum hintern Höcker-Paare zunimmt, statt gleichzubleiben oder abzunehmen. Die übrigen Verschiedenheiten, an einem einzigen Exemplare beobachtet, sind nicht erheblich genug um ihrer zu erwähnen. Länge 4″ 10‴, Breite bei den vordern Höckern 2″ 11‴; Höhe der mitteln über der Kronen-Basis 2″ 6‴. Es scheint der 4. Backenzahn des linken Unterkiefer-Astes zu seyn. Nun haben zwar Tapirus, Dinotherium, Manatus und einige Beutelthiere

gleichfalls Zähne mit Queer-Jochen; aber die grössre Zusammengesetztheit derselben, so wie die grosse spezifische Übereinstimmung mit oben genannter Art spricht durchaus nur für Mastodon. Der Vf. nennt die Art Mastodon australis.

A. Pomel: über Lutra Bravardi, *n. sp.*, aus den Bimssteln-Alluvionen des *Perrier*-Berges in *Auvergne* (*Bullet. géol. 1843, XIV*, 168—171, Tf. III, Fg. 1, 2). Ein Oberkiefer mit fast allen Zähnen, die wenig abgenutzt sind, jedoch ein ausgewachsenes Individuum andeuten; die Zwischenkiefer-Naht ist nicht mehr erkennbar. Die Backenzahn-Reihe ist länger als an der lebenden Art, aber der allein erhaltene äussre Schneidezahn steht doch näher am I. Mahlzahn als dort; dieser ist etwas grösser und zumal von vorn nach hinten länger, sein Abstand vom folgenden nicht grösser. Eckzahn weniger ausgesprochen gebogen, die Spitze mehr nach hinten gerichtet, so gross wie bei der lebenden. Der I. Lückenzahn kleiner; der II. und III. weniger spitz, stärker, mit viel stärkerem Kragen. Die Fleischzahn, wie gewöhnlich, innen mit einem breiten hohlen Fortsatz, der aber von einer höheren und mehr ausgefransten Leiste umgeben, weniger abgerundet und dem Vorderrande näher ist und die Zahnkrone zum gleichschenkeligen Dreieck macht, dessen kleine Seite vorn ist: die innere Seite ist länger und ohne die Konkavität, daher wird der grössre Zwischenraum zwischen dieser Seite und dem folgenden Zahn auch dreieckig statt parallelogrammisch. Am Höckerzahn geht der Kragen der äussern Seite des Vorder-Lappens auch um den hintern; alle Leisten sind schärfer und höher; er überwiegt an Grösse den entsprechenden der lebenden Art noch mehr, als die 3 vorigen, zumal an Breite schief von vorn und aussen nach hinten und innen. Schneidezahn-Rand näher am Eckzahn, weniger schief nach hinten aufsteigend. Am dreieckigen Suborbital-Loch ist die hintre Seite am kleinsten statt am grössten; die obre am grössten. Der Jochbogen-Fortsatz des Kieferbeins mehr nach hinten und aussen gerichtet, kürzer und schmäler. Augenhöhle entfernter vom Vorderende der Nasen-Kanäle. Der ganze Schädel scheint etwas grösser, flacher und breiter gewesen zu seyn; die Nase war viel kürzer. Ausmessungen in Millimetern:

	Lutra Bravardi	vulgaris.
Länge der Backenzahn-Reihe	35 .	31
Abstand des vordern Randes des III Schneidezahns vom Hinterrande des Höckerzahns . . .	42 .	41,5
Abstand desselben vom Hinterrand des Eckzahns .	11 .	13
„ „ „ Vorderrand des I. Backenzahns	8 .	10
Weiteste Öffnung des Suborbital-Lochs . . .	10 .	—
Höhe des äussern Randes der Augenhöhlen über dem Alveolar-Rand der Backenzähne . . .	14 .	16
Höhe der Pastorbital-Apophyse des Wangen-Beins über demselben Rand	18 .	21

Michelin: wies das Vorkommen von Rudisten in der obern Kreide nach (*Bullet. géol. 1840, XI*, 220—221). Leymerie hat nach früherem Berichte ein Stück Sphaerulit in den untern Lagen der mergeligen Kreide des *Aube*-Dept's. entdeckt. Michelin zeigt jetzt zwei Bruchsücke einer Hippuriten-Art, vielleicht H. sulcata Defr., von welchen das eine im Diluvium über einigen Kreide-Anhöhen bei *Sainte-Ménehould*, *Marne*, — das andere in dem Tourtia genannten Kreide-Pudding von *Cherk* bei *Tournay* gefunden worden. Endlich hat Deshayes schon früher mitgetheilt, dass Duchatel und Dujardin zwei Sphaeruliten-Stücke, das eine in der obern Kreide von *Ciply* in *Belgien*, das andere im Kreide-Tuff der *Touraine* entdeckt haben. Die Rudisten finden sich demnach in allen Abtheilungen der Kreide-Formation.

Rich. Owen: über Harlan's Notitz von neuen fossilen Säugthieren, ausgezog. in Bronn's Miszell. 31—33 (Sillim Journ. *1843, XLIV*, 341—345). Harlan's Anschuldigungen gegen Owen beruhen auf Missverständnissen.

Mylodon Harlani Ow. ist weder Harlan's (längst auf einen blossen Zahn und ein Knie-Gelenke gegründeter) Megalonyx (nachher Aulaxodon, Pleurodon) laqueatus, noch aus diesem Genus, noch rührt der zitirte Aufsatz in der Pfennig-Encyklopädie, XV, von R. Owen her. Megalonyx laqueatus bleibt für Owen ein ächter Megalonyx und ist von M. Jeffersoni vielleicht nicht einmal verschieden. Mylodon ist charakterisirt in den *„Fossil Mammalians, of the Zoology of the Voyage of the Beagle* (4°, no. III, *1839*, p. 68—72) und Megalonyx laqueatus ausdrücklich davon ausgeschieden worden. M. Harlani aber beruhet auf einem, auch von Harlan in seinen *„Medical and Physical Researches"* S. 344 beschriebenen, jedoch irrthümlich von ihm dem Meg. laqueatus zugetheilten Unterkiefer, der sich in Dr. Graves' Sammlung in *Ney-York* befindet. Die zum nämlichen Thiere gehörenden vollständigern Unterkiefer-Fragmente aus *Benton Co.*, *Miss*, in Koch's Sammlung schrieb er einem neuen Genus zu und nannte sie Orycterotherium Missuriense [Jahrb. *1843*, 117], ohne wahrzunehmen, dass jener erste Unterkiefer auch zu diesem Thier (und nicht zu M. laqueatus) gehöre, und billigte somit die (davon unabhängig schon zuvor erfolgte) Aufstellung eines solchen durch Owen. Orycterotherium Missouriense ist daher ein blosses Synonym von Mylodon Harlani, wozu auch noch ein (Sillim. Journ. XLII) von Dr. Perkins beschriebener und abgebildeter Zahn und Humerus aus dem *Oregon*-Gebiete gehört.

Bei Mylodon Harlani hat der Unterkiefer nur 4 Backenzähne jederseits: der vorderste hat einen einfach elliptischen Queerschnitt, ohne Rippen und Rinnen, wie bei M. Darwinii auch; die drei folgenden Zähne aber sind gestaltet, wie sie H. richtig an seinem Orycterotherium beschrieben hat. Ihre Struktur ist wie bei Bradypus und Megatherium, sehr

verschieden von jener bei Orycteropus. Der Humerus bei beiden Mylodon-Arten ist ebenfalls wie bei Megatherium und Bradypus tridactylus undurchbohrt, bei Orycteropus aber am inneren Condylus durchbohrt. Die Krallen-Phalangen des Missuri-Mylodon besitzen noch Reste von, dem obern und den seitlichen Theilen derselben entsprungenen Krallen-Scheiden, wie bei Megatherium und Megalonyx, sind aber weniger zusammengedrückt als bei diesen, und besitzen dieselben Proportionen wie bei Scelidotherium. Solche Scheiden kommen bei Orycteropus nicht vor. Die Tibia beider Mylodon-Arten kommt mit der des Megatherium überein durch die tiefe eiförmige Depression am vordern und innern Theil des untern Gelenk-Endes und weicht hiedurch von der des Orycteropus weit ab. Auch die Tibia des Scelidotherium muss, nach der Bildung seines Astragalus zu schliessen, dieselbe Bildung besessen haben; und so würde die Megatheroiden-Familie sich durch die Bildung dieses Gelenks eben so scharf charakterisirt haben, wie die Faulthiere durch die zapfenartige Anlenkung („pivoted articulation") des Astragalus mit der Fibula.

D. Verschiedenes.

F. V. Raspail: *Histoire naturelle des Ammonites suivie de la description des espèces fossiles (des Basses Alpes de Provence, de Vaucluse et des Cevennes) 56 pp., Paris 1842, 8° pl. XIV—XVII).* Nachdem der Vf. 1829 von Emeric in *Castellane* (später von Dr. Honorat zu *Sisteron*, von Prost zu *Mende*, von seinem Neffen Eugène Raspait und von Andern) eine Menge neuer Arten Versteinerungen, insbesondere Belemniten und Ammoniten aus den ältern Kreide-Bildungen in *Süd-Frankreich* erhalten hatte, begann er dieselbe zu beschreiben. Eine Abhandlung über eine Menge Belemniten [vgl. Jahrb. *1842*, 360], welche für Haut-Anhängsel Echiniten-artiger Thiere erklärt werden, erschien in seinen *Annales des sciences d'observation.* Eine über die Ammoniten sollte folgen: 5 Tafeln Abbildungen waren 1829—1830 einstweilen in derselben Zeitschrift (*vol. III, pl. 11 et 12, vol. IV, pl. 1, 2, 8*) vorausgesendet, 2 folgende 1831 (*pl. 14, 15*) mit einem Anfange des Textes in des Vf's. Journal „*Lycée*" mitgetheilt. Der Untergang dieser Zeitschrift machte die Fortsetzung und Vollendung bis jetzt unmöglich, welche der Vf. nun als Schuld an seine frühere Leser [daher wohl „nur in 100 Abdrücken"?] nachträgt, indem er beifügt, dass er sich seither nicht mehr viel mit der Sache beschäftigt habe, und sich beschwert, dass man ihm inzwischen seine ersten Ideen und seine Figuren genommen [ohne Angabe der Quelle kopirt?] habe, wesshalb er alles Zitiren unterlasse, da er in Andern nur sich selbst zitiren würde. Ref. gesteht jedoch, dass er die dem Vf. eigenthümlichen Idee'n glücklicher Weise noch in keinem andern Werke gefunden habe

Aber der Vf. versichert auch, dass bis zu seiner eben erwähnten ersten Bekanntmachung [also bis zum J. 1831!] die Zusammensetzung der Ammoniten aus einzelnen Kammer-Kernen (Spondyliolithen) und der Ursprung der zusammengesetzten Nähte der Oberfläche (Arborisationen) unerklärt und fast unerklärlich geblieben waren (S. 13). Bis dahin haben die Geologen auch nie ermangelt, wenn sie Individuen einer Art mit und andre ohne Schale fanden, zwei Arten daraus zu machen! (S. 18). Die wichtigsten von des Vf's. neuern „Ideen", an welchen er jedoch nicht mehr zweifelt (S. VII) sind in folgenden „Allgemeinen Regeln" (S. 26—27) ausgedrückt. 1) Jedes Exemplar, welches Arborisationen auf der Oberfläche zeigt, hat keine äussre Schale mehr; 2) eben so wenig die Individuen mit gekieltem Rücken; denn der Kiel ist nur ein blossgelegter Siphon einer an sich ungekielten Art; 3) jedes mergelige Exemplar ist ein Abguss nach dem äussern Abdruck der Schale in der Gebirgs-Schicht; 4) die verkiesten Individuen sind solche, deren Schaale ganz oder theilweise durch die Fossilisation in Schwefeleisen verwandelt worden ist; 5) der innre Abdruck oder Kern der Schaale gibt ganz andre Formen, als der äussre, so dass man leicht beide Abdrücke für Reste zweier Arten nehmen kann; 6) der Ammonit überhaupt entwickelte sich durch regelmäsiges Zunehmen in allen Richtungen; die Schalen haben aber nachher bei'm Übergang in den fossilen Zustand eine Menge von Modifikationen erfahren, die man zu eben so vielen fossilen (im Gegensatz der wirklichen lebenden) Arten oder gar Geschlechtern erhoben hat; so sind die schmalen Ammoniten durch Flachdrückung von beiden Seiten, die dicken durch Zusammendrückung vom Rücken aus gegen den Mittelpunkt, die kegelförmigen (Turrilithen) durch Druck nur von einer Seite gegen die andre in Folge der Bewegungen entstanden, welche in der noch flüssigen oder weichen Gestein-Masse bei dem Übergang in den starren Zustand stattfand; so setzt starke Vertiefung eines Ammoniten am Nabel eine kreisende Bewegung voraus, wie die des Drehstuhls eines Töpfers; 7) diese Art von Bewegung, Zusammendrückung u. s. w. blieb konstant in dem nämlichen geologischen Mittel; daher gleiche fossile Formen in gleichen Schichten entstunden; 8) die Verästelungen der Nähte sind einfacher bei jungen als bei älteren Individuen derselben Art; auch um so einfacher, je tiefer die [? Ausfüllung oder der Kern der] Schaale abgenutzt oder abgewittert ist. — Aus andern Stellen des Buches erhellet, dass der Vf. auch die Spirulen, Lituiten, Hamiten, Bakuliten u. s. w. nur für individuelle Abänderungen solcher Arten hält, welche etwa durch mechanische Hindernisse oder durch ihr Streben nach Luft und Licht von der spiralen Fort-Bildung ab- und zur geradlinigen hin-geleitet worden sind. Folge jener kreisenden Bewegung des geologischen Mediums ist es auch, wenn die Rippen auf den Seitenflächen der Ammoniten sich gegen den Rücken hin sichelförmig mehr vorwärts schwingen, u. dgl. Der Vf. erkennt daher für alle vielkammerigen fossilen Cephalopoden nur 2 Genera an: Ammonites und Nautilus. Letzter unterscheidet sich durch den zentralen Siphon, den Mangel der Muskel-Vertiefungen (Lappen) der

Scheidewände und die einfachen Nähte des Kernes. Alle Ammoniten der *Alpen* und *Cevennen* lassen sich auf 6 wirkliche oder lebende Arten reduziren, wovon aber jede eine Anzahl „fossiler Arten", durch Zufälle oben bezeichneter Art entstanden, und mehre Varietäten von minderem Belange in Gefolge hat. So findet man 40 Arten aufgeführt. Jede dieser fossilen Arten bezeichnet der Vf. mit einem aus zweien zusammengesetzten Namen, wovon der erste der typischen Form angehört, der zweite der fossilen Modifikation eigen ist, aber auch allein zu Bezeichnung gebraucht werden kann (z. B. A. Prosti, A. Prosti-Emerici, A. Prosti-Greenoughi, A. Prosti-cassida u. s. w.). Bei den Beschreibungen wird angegeben, wie diese fossilen Arten alle aus der lebenden oder typischen entstanden sind. Die verglichenen Dimensionen werden sehr sorgfältig und zahlreich von jeder natürlichen wie fossilen Art mitgetheilt, auch die Suturen werden bei vielen Arten abgebildet, aber statt der Beschreibung wird nur auf diese Figuren verwiesen, daher auch in diesen weder ein bestimmtes Gesetz erkannt, noch eine Terminologie für ihre Beschreibung gebildet wird. Der Fundort ist überall zitirt, aber selten mit Angabe der Gebirgs-Formation, auf welche so wenig Werth gelegt wird, dass man als Synonyme zu den Arten des Vf's. Arten andrer Werke aus allen Formationen angeführt sehen kann; denn da derselbe mit Hülfe seiner Bewegungen in dem erstarrenden Medium alle Formen hervorbringen kann, welche er will, so sieht er über eine Menge von Charakteren verschiedener Arten gänzlich weg. Das hat er denn auch bei alten und schlechten Bildern am bequemsten, daher er ausser Sowerby hauptsächlich nur die Figuren von Knorr, Baier, Lister und Guettard anführt.

Virlet d'Aoust: über ein Konchylien-Lager bei *Tournus* (*Compt. rend. 1845, XX*, 516—517). Ein Schüler entdeckte bei *Tournus*, *Saône-et-Loire*, ein Lager fossiler Konchylien. Die Lehrer fanden, dass es nach Deshayes' Bestimmung nur 2 Arten enthalte, Ostrea hippopus und Murex trunculus, die alle beide noch an der Französischen Küste leben. Diese 2 lebenden Arten bilden aber zugleich 100 Prozent von allen. Hundert Prozent lebender Arten charakterisiren nun die Bildungen aus der „jetzigen" Periode, und da das Lager 50 Myriameter von dem *Mittelmeere* und 175^m über den Spiegel desselben liegt, so ist die Küste erst während der jetzigen Periode um wenigstens 175^m gehoben worden. [Welch erstaunliche Leistung der Prozent-Methode!]*

---

* Murex trunculus kommt auch in ober- und in mittel-tertiären Schichten vor. Der Name Ostrea hippopus wird von Lamarck und Deshayes für 2 Arten gebraucht, eine des Pariser Beckens, die man nachher in allen Tertiär-Schichten zitirt hat, und eine lebende. Br.

Über

die zur Kreide-Formation gehörigen Gesteine in der Gegend von *Aachen*,

von

Hrn. Dr. Ferd. Roemer.

Nachdem alle früheren Beschreibungen der dem Kreide-Gebirge angehörigen Bildungen in der Gegend von *Aachen*, wie namentlich diejenigen von Hausmann und von v. Oeynhausen und v. Dechen, sich vorzugsweise nur mit der petrographischen Beschaffenheit und den Lagerungs-Verhältnissen dieser Ablagerungen beschäftigt hatten, ohne auf die Parallelisirung mit entsprechenden Bildungen andrer Gegenden näher einzugehen, so finden wir zuerst in den Schriften von Dumont * und Davreux **, welche, obgleich eigentlich nur der geognostischen Kenntniss der Provinz *Lüttich* gewidmet, doch überhaupt die Kreide-Gebilde zwischen *Aachen* und der *Maas* behandeln, den Versuch gemacht, jene Bildungen auf die allgemein unterschiedenen Abtheilungen des Kreide-Gebirges zurückzuführen. Beide Schriftsteller unterscheiden mit fast vollständiger Übereinstimmung auch in dem Einzelnen ihrer Angaben folgende 5 Glieder der Kreide: 1) Greensand inférieur; 2) Gault; 3) Greensand supérieur; 4) Craie; 5) Calcaire de Maestricht.

Eine durchaus abweichende Ansicht wurde dann später von meinem Bruder F. A. Roemer ausgesprochen, der überall

---

* *Mémoire sur la constitution géologique de la Province de Liège. Bruxelles 1832.*

** *Essai sur la constitution géologique de la province de Liège. Bruxelles 1832.*

zwischen *Aachen* und der *Maas* keine anderen als obere Glieder des Kreide-Gebirges erkennt *. Unbekannt mit den Untersuchungen der Belgischen Geognosten beschränkte er sich eben darauf diese Behauptung auszusprechen, ohne das Einzelne jener Untersuchungen zu widerlegen.

Die folgenden während eines mehrwöchentlichen Aufenthaltes in der Gegend von *Aachen* gesammelten Bemerkungen werden, ungeachtet sie rücksichtlich des Alters-Verhältnisses jener Bildungen im Allgemeinen nur die von meinem Bruder ausgesprochene Ansicht bestätigen, doch für die genauere Kenntniss der bezeichneten Gegend nicht ganz ohne Interesse seyn. Zugleich wird sich nach ihnen der Werth der von Dumont und Davreux versuchten Unterscheidungen beurtheilen lassen.

Die der Kreide-Formation angehörigen Bildungen bedecken südlich von *Aachen* einen Flächen-Raum, welcher auf einer geognostischen Karte als ein gerundeter in das Gebiet des ältern Gebirges eingreifender Lappen erscheint, der nur im Westen mit der grösseren bis zur *Maas* hin ausgedehnten Ablagerung zusammenhängt.

Das Verhältniss dieser Bildungen zu dem umgebenden Kohlen- und Devonischen Gebirge ist durchaus klar und unzweifelhaft. Völlig horizontal oder mit ganz geringen Neigungs-Winkeln liegen sie überall den steil aufgerichteten Schichten des älteren Gebirges ungleichförmig auf. Ebenso wie die Kalksteine und Schiefer vom Alter des *Eifeler* Kalkes in der Nähe von *Hergenraed* unter den gelben Sand-Schichten verschwinden, ebenso mit denselben bezeichnenden Versteinerungen (Spirifer Verneuili, Sp. resupinatus, Cyathophyllum ananas u. s. w.) sieht man sie in der Fortsetzung ihrer nordöstlichen Streichungs-Richtung bei *Burtscheid* wieder darunter hervorkommen. Dasselbe gilt von den Schichten des Kohlen-Gebirges.

Über das allgemeine Niveau der Gegend von *Aachen* erhebt sich das Kreide-Gebirge besonders in dem fast bis zu 800′ ansteigenden Höhenzuge des *Aachener* Waldes im Süd-

* Versteinerungen des *Norddeutschen* Kreide-Gebirges, S. 126.

Westen der Stadt und in dem ganz isolirten *Lousberge* oder *Louisberge* nördlich davon. Bei den zum Theil steilen Abfällen dieser Erhebungen lässt sich ihre Zusammensetzung deutlich erkennen, was in der übrigen ebneren Gegend bei der Kultur des Bodens und der Bedeckung durch jüngere Massen nicht in gleicher Maase der Fall ist.

Die Haupt-Masse des *Aachener* Waldes, wie die des *Lousberges* besteht aus einem feinkörnigen völlig loosen gelben Sande, der feine schwärzlichgrüne Körner von Eisen-Silikat enthält, doch in zu geringer Menge, um auf die Färbung des Ganzen von Einfluss zu seyn. Dieser Sand selbst scheint aller organischen Einschlüsse zu entbehren. Dagegen bestehen nur gewisse etwa 1′ dicke Bänke eines kalkigen zum Theil ziemlich festen Sandsteins, die horizontal dem Sande inneliegen, dem grössten Theile ihrer Masse nach aus organischen Resten. An der nach *Lüttich* über den *Aachener* Wald führenden Strasse erkennt man wenigstens drei verschiedene solche Bänke (eine am West-Abfalle fast auf der grossen Höhe des Überganges der Strasse, die beiden anderen am östlichen Abfalle). Da die Petrefakten in den verschiedenen Bänken durchaus dieselben sind, obgleich der senkrechte Abstand zwischen der obersten und untersten derselben sehr bedeutend ist, so wird dadurch auch für die zwischenliegenden Sand-Massen ein ganz gleiches Alter erwiesen. Am *Louisberge* waren diese Muschel-reichen Schichten früher besonders auf der Höhe des Berges aufgeschlossen, während man dort jetzt kaum noch einzelne umherliegende Blöcke antrifft. Bedeckt werden sie dort noch von einem weissen Kalk-Mergel mit dünnen plattenförmigen Ausscheidungen von schwarzem Feuerstein, auf dem zu oberst dann noch eine Schicht loosen Sandes mit Zähnen von Mosasaurus und Haien aufliegt.

Was nun den organischen Charakter der erwähnten Versteinerungs-reichen Bänke betrifft, so ist er durchaus derjenige der obersten mit der weissen Kreide gleichzustellenden Abtheilung der Kreide-Formation. Mein Bruder hat Diess schon bestimmt ausgesprochen und unter den zahlreichen Arten als für diese Stellung vorzugsweise bezeichnend

folgende hervorgehoben: Pecten arcuatus, Pholadomya* caudata, Voluta ambigua, Auricula (Ringinella) incrassata, Rostellaria Parkinsoni, Turritella nodosa, Cucullaea glabra und Baculites anceps. Als besonders charakteristisch möchte ich noch hinzufügen: Belemnites mucronatus, Exogyra laciniata (auch bei *Dülmen*, bei *Gehrden* und *Quedlinburg*), Cardium tuberculiferum und Terebratula alata, von denen schon der Belemnites mucronatus für sich allein jeden Gedanken an eine tiefere Abtheilung des Kreide-Gebirges ausschliesst. Der allgemeine Charakter der Fauna ist völlig derjenige des Kreide-Tuffes von *Mastricht*.

Schichten, von den bisher betrachteten im Äussern abweichend und doch auch der Kreide zugehörig, trifft man nur zwischen den beiden Erhebungen des *Aachener* Waldes und des *Louisberges*, wenn man im Westen der Stadt der Strasse nach *Vaëls* folgt; die flachen Hügelzüge auf der Nord-Seite der Strasse bestehen nämlich alle aus einem weissen Kalk-Mergel ohne alle sandige Beimischung, den seine geringe Festigkeit an der Luft sehr bald zerfallen lässt. Bis nach *Vaëls* hin sind diese Mergel nirgends in ausgezeichneter Weise aufgeschlossen; doch fand sich an mehren kleinern Entblössungen der Belemnites mucronatus. Bei *Vaëls* geben dagegen verschiedene Steinbrüche eine vollständige Gelegenheit jene Mergel petrographisch und nach ihren organischen Einschlüssen ** kennen zu lernen.

In grössrer Häufigkeit finden sich an dieser Stelle von Petrefakten besonders 2 Arten: Belemnites mucronatus und Inoceramus Cripsi. Der letzte, eine der weniger leicht zu verkennenden Arten jener Gattung, ist in den obersten Kreide-Mergeln des nördlichen *Deutschlands* weit

---

* Nach den Abdrücken der Schlosszähne auf dem Steinkerne zur Gattung Cardium gehörig.

** Hr. Dr. Jos. Müller in *Aachen* besitzt in seiner Sammlung, die sich auch über die andern Kreide-Bildungen der *Aachener* Gegend erstreckt, eine ansehnliche Zahl von Arten von dieser Lokalität, welche ich für die folgenden Angaben habe vergleichen können.

verbreitet (zu *Dülmen* in *Westphalen*, *Lemförde*, *Gehrden*, *Kieslingswalde* u. s. w.). Unter den übrigen in geringer Häufigkeit sich findenden Arten, zu denen auch einige noch nicht beschriebene Formen gehören, liessen sich folgende mit Sicherheit erkennen: Nautilus simplex, Terebratula carnea, T. striatula, T. Gisii, T. subplicata, Magas pumilus, Crania Parisiensis, Lima semisulcata und Ostrea vesicularis. Die Alters-Stellung der Mergel kann nach dieser Aufzählung der organischen Einschlüsse nicht mehr zweifelhaft seyn. Sie gehören der obersten Abtheilung des Kreide-Gebirges an, welche die weisse Kreide und die ihr äquivalenten Bildungen von abweichender petrographischer Beschaffenheit begreift. In der That stimmen sie auch, abgesehen von den Versteinerungen, mit manchen jener Mergel-Bildungen *Westphalens* und des *Harz*-Randes, denen von meinem Bruder eine gleiche Stellung angewiesen ist, im äussern Ansehen ganz überein. Namentlich könnte man sie mit den Mergeln von *Wehdem* bei *Lehmförde* oder vom *Osterfelde* bei *Essen* zusammenstellen.

Sucht man nun das Lagerungs-Verhältniss zu bestimmen, in welchem diese Kalk-Mergel von *Vaëls* zu den Versteinerungs-reichen Schichten des *Louisberges* und *Aachener Waldes* stehen, so könnte man sich anfänglich wohl veranlasst finden, sie für die Unterlage dieser letzten zu halten, da sie bei fast horizontaler Ablagerung der ganzen Kreide-Bildung ein tieferes Niveau, als die sandigen Schichten der genannten beiden Erhebungen einnehmen. Allein das wirkliche Verhalten ist ein anderes. Wenige Schritte vor dem *Königsthore* ist im Westen der Stadt *Aachen* in einem flachen Hohlwege eine Fuss-dicke kalkig-sandige Muschel-Bank entblösst, die in jeder Beziehung und namentlich auch rücksichtlich der zahlreichen Versteinerungen denen des *Louisberges* und *Aachener Waldes* vollkommen gleicht, aber nicht wie dort von sandigen Schichten bedeckt wird, sondern den weissen Kalk Mergeln, die sich bis über *Vaëls* hinaus forterstrecken, mitten inneliegen. Es ergibt sich hiernach mit Sicherheit, dass die Mergel von *Vaëls* und die sandigen Schichten des *Aachener Waldes* und *Louisberges* gleichzeitige

Bildungen sind, die ihre verschiedene petrographische Beschaffenheit, so wie die im Einzelnen abweichende Entwicklung ihrer Fauna nur ganz lokalen Einflüssen verdanken, welche nicht hindern können, beide als ein zusammengehöriges Ganzes zu betrachten.

Sehr nahe liegt nun noch die Frage, wie sich diese bisher betrachteten Bildungen der *Aachener* Gegend zu den Gliedern der Kreide-Formation an der nicht entfernten *Maas* und namentlich zu dem Gesteine des durch seine organischen Einschlüsse schon lange berühmten *Petersberges* verhalten.

Denn wenn gleich der Kreide-Tuff von *Mastricht* sich bei einer näheren Prüfung seiner Fauna ebenfalls als ein Äquivalent der weissen Kreide erweiset, wie das im Gegensatz zu der früher verbreiteten Meinung, nach welcher durch denselben ein zoologischer Übergang zwischen den Kreide- und Tertiär-Bildungen vermittelt seyn sollte, zuerst von meinem Bruder bestimmt ausgesprochen ist, so bleibt doch noch zu entscheiden, ob nicht im Einzelnen der petrographischen und organischen Entwicklung eine so grosse Verschiedenheit zwischen den Schichten der Gegend von *Aachen* und denen von *Mastricht* bestehe, dass man jede von ihnen als eine ganz selbstständige Bildung ansehen und für die ursprüngliche Ablagerung beider sehr abweichende äussere Bedingungen voraussetzen müsse.

Die Mergel von *Vaëls* haben eine grosse Zahl von Arten mit dem Gesteine von *Mastricht* gemeinsam (wie namentlich Belemnites mucronatus, Nautilus simplex, Crania Parisiensis, Terebratula striatula, T. chrysalis, Magas pumilus, Ostrea vesicularis, Lima semisulcata u. s. w.). Doch fehlen ihnen fast überall gänzlich die kleinen Zoophyten aus den Gattungen Eschara, Flustra, Cellepora u. s. w., die an der Zusammensetzung der *Mastrichter* Fauna einen so wesentlichen Antheil haben. Allein eine Lokalität ist vorhanden, wo auch diese Zoophyten in einem weissen Kalk-Mergel vorkommen, der sich sonst in nichts von dem Mergel von *Vaëls* unterscheidet und auch an der Oberfläche mit diesem zusammenhängt. Es ist Diess am *Vetschauer* Berge, eine Stunde nordwärts von *Aachen*, wo

mehre Mergel-Gruben das Gestein deutlich aufschliessen. Damit fällt also auch dieser Unterschied der beiden Faunen als nicht allgemein gültig fort.

Noch eine andere Lokalität kann dazu dienen, den Übergang der Mergel von *Vaëls* zu dem *Mastrichter* Kreide-Tuff nachzuweisen. Bei dem Dorfe *Künraad* nämlich zwischen *Heerlen* und *Falkenberg* gibt eine Reihe von Steinbrüchen über die Zusammensetzung des dortigen Kreide-Gebirges vollständigen Aufschluss. In einer Höhe von mehr als 30′ wechseln hier loose gelbliche Mergel mit festen Bänken von Kalkstein ab, von denen der letzte rein genug ist, um zum Kalk-Brennen verwendet zu werden, für welchen Zweck auch die Steinbrüche in Betrieb sind. Sowohl der feste Kalk, als die Mergel enthalten nun in nicht geringer Zahl Versteinerungen, von denen die Mehrzahl auch für das Gestein von *Mastricht* bezeichnend ist. Folgende liessen sich mit Sicherheit bestimmen: Baculites Faujasii, Nautilus simplex, Belemnites mucronatus, Cardium tuberculiferum, Lima semisulcata, Terebratula alata, T. striatula, Hemipneustes (Spatangus Goldf.) radiatus, Nucleolites lapis cancri, Micraster cor anguinum, Ostrea vesicularis. Alle diese Arten finden sich auch bei *Mastricht*, und Hemipneustes radiatus ist dem dortigen Kreidetuff im Gegensatz zu andern äquivalenten Kreide-Bildungen besonders eigenthümlich. Neben diesen gemeinschaftlichen Arten finden sich bei *Künraad* aber auch eine bedeutende Anzahl noch unbeschriebener und von *Mastricht* nicht gekannter Arten. Diese und die abweichende Beschaffenheit des Gesteins, das noch den Mergeln von *Vaëls* verwandt ist, machen die Verschiedenheit von der *Mastrichter* Bildung aus. — Nach Westen hin findet man dann zuerst bei *Falkenberg* einen deutlichen Aufschluss des Gesteins. Die porösen Kalk-Schichten, die hier an dem Hügel, worauf die Ruinen des alten Schlosses stehen, in unterirdischen Steinbrüchen und sonst noch an mehren Punkten an den Thal-Abhängen aufgeschlossen sind, stimmen nun schon völlig mit denen des *Petersberges* überein, und auch unter den organischen Resten ist hier nichts Fremdartiges mehr. Es geht

aus diesen Thatsachen hervor, dass die Bildungen von *Mastricht* keineswegs so durchaus eigenthümlich und von andern Kreide-Bildungen der benachbarten Gegenden geschieden dastehen, als man früher ganz allgemein annahm. Die Verschiedenheit derselben von dem Muschel-führenden Sandsteine des *Louisberges* und den Mergeln von *Vaëls* ist in Bezug auf die organischen Einschlüsse und petrographische Beschaffenheit nicht grösser, als diese wieder von den gleichstehenden Ablagerungen andrer Gegenden, wie z. B. der Mergel von *Osterfelde*, *Coësfeld* oder des *Salzberges* bei *Quedlinburg* abweichen.

Das bei *Henri-Chapelle* (auf der Strasse von *Aachen* nach *Lüttich*) und an einigen andern Stellen auf beiden Ufern der *Maas* anstehende weisse Kreide-Gestein unterscheidet sich petrographisch nicht von der weissen Kreide *Englands* oder der Insel *Rügen*; als ein eigenthümliches selbstständiges Glied der Kreide-Bildungen der dortigen Gegend ist es jedoch dennoch nicht anzusehen, sondern wohl nur als eine geringe mineralogische Modifikation der Mergel von *Vaëls*, denn von organischen Formen enthält es nichts Eigenthümliches, was diesem letzten fehlte; vielmehr hat es Belemnites mucronatus, Terebratula carnea und Ananchytes ovatus (fast die einzigen bekannten Arten) mit diesen gemeinsam.

Von zweifelhafter Alters-Stellung erscheinen die zwischen der Stadt *Aachen* und dem Höhenzuge des *Aachener* Waldes abgelagerten Massen von gelbem und weissem Sande. Sowohl an der Strasse nach dem *Altenberge*, als auch an der nach *Einalten* führenden Strasse sind dieselben in grossen Sand-Gruben aufgeschlossen. Petrographisch unterscheidet sich der Sand zwar nicht von demjenigen des *Louisberges* und *Aachener* Waldes, für welchen die eingelagerten Muschel-Bänke ein ganz bestimmtes Alter feststellen. Allein einmal fehlen ihnen, ungeachtet sie in ansehnlicher Mächtigkeit aufgeschlossen sind, nicht nur jene Muschel-Bänke, sondern auch alle andern Versteinerungen; dann ist auch die Ablagerung der einzelnen Schichten, die durch eisenschüssige Streifen bezeichnet werden, nicht nach völlig horizontalen,

sondern wie es bei sandigen Ablagerungen des Diluviums und Braunkohlen-Gebirges so gewöhnlich ist, nach wellig gebogenen Linien. Dieser so wie einige andere Umstände machen es wahrscheinlich, dass ungeachtet der äussern Ähnlichkeit mit den benachbarten Sand-Schichten des Kreide-Gebirges diese Sand-Massen doch ein verschiedenes Alter der Ablagerung haben und dem Diluvium oder dem Braunkohlen-Gebirge angehören, wobei sich die petrographische Übereinstimmung mit Schichten des Kreide-Gebirges sehr einfach dadurch erklären würde, dass aus der theilweisen Zerstörung dieser letzten die jüngeren Massen ihr Material gewonnen hätten.

Als allgemeines Resultat der in dem Vorstehenden mitgetheilten Beobachtungen lässt sich Folgendes angeben. In der Gegend von *Aachen* und von dort bis zur *Maas* sind verschiedene der Kreide-Formation angehörende Bildungen entwickelt, welche, obgleich in ihrer petrographischen Beschaffenheit und Zusammensetzung unter sich sehr verschieden und auch im Einzelnen ihrer organischen Einschlüsse abweichend, doch durch gegenseitiges Ineinandergreifen und Übergänge in der Lagerung, so wie durch die Übereinstimmung des organischen Gesammt-Charakters als gleichstehende derselben jüngsten Epoche des Kreide-Gebirges, als deren bekanntesten Vertreter die weisse Kreide *Englands* und *Frankreichs* gilt, angehörende Ablagerungen anzusehen sind.

Es ist hierbei noch zu bemerken, dass sich die Kreide-Bildungen der *Aachener* Gegend nicht auf die einzelnen von meinem Bruder über dem Plänerkalke unterschiedenen Abtheilungen des Kreide-Gebirges zurückführen lassen. In Bezug auf diese letzten halte ich mich übrigens auch ganz allgemein überzeugt, dass, ungeachtet der Wichtigkeit ihrer Unterscheidung für die Lokal-Beschreibung einzelner Theile des nördlichen *Deutschlands*, denselben doch eine allgemeine Geltung nicht zusteht. Allgemein gültig scheint mir im Norddeutschen Kreide-Gebirge (mit Ausschluss der Hils-

Bildungen) nur eine dreifache Gliederung möglich, die zum Schluss hier einen Platz finde:

1) Weisse Kreide und die ihr gleichstehenden mergeligen sandigen Bildungen. (Obere und untere Kreide meines Bruders.)

2) Pläner, von dem der „Flammen Mergel“ ungeachtet sehr allgemeiner Verbreitung und einiger weniger eigenthümlicher organischen Formen nicht zu trennen, sondern als untere Schichten-Folge derselben anzusehen ist.

3) Quader. (Zu ihm gehören zwar der Lagerung und dem petrographischen Ansehen nach die vom Pläner bedeckten mächtigen Sandsteine des *Teutoburger Waldes* und mehrer Punkte auf dem rechten *Weser*-Ufer; doch fehlen ihnen alle charakteristischen Versteinerungen, die den Quader in *Sachsen*, *Böhmen* und bis zu den *Karpathen* hin so sicher bezeichnen. Nirgends kennt man in dem vermeintlichen Quader der *Weser*-Gegenden und *Westphalens* die Gryphaea columba oder Cardium Hillanum.)

Über

die Entstehung der Pseudomorphosen im Mineral-Reiche,

von

Hrn. W. Stein

in *Dresden.*

(Vortrag, gehalten in der Sitzung der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde vom 20. Jan. 1845.)

Im Mineral-Reiche kommen unter den verschiedensten Krystall-Formen Individuen vor, die ihrer Substanz nach das nicht sind, was sie ihrer Form nach zu seyn scheinen. Diese räthselhaften Gebilde haben seit lange schon die Aufmerksamkeit der Mineralogen auf sich gezogen und sind von Werner, der sie zuerst unter einem allgemeinen Gesichts-Punkte betrachtete, After-Krystalle genannt worden, welche Bezeichnung zugleich die Ansicht andeutet, die er sich von der Entstehung derselben gebildet hatte. Er glaubte nämlich, dass die ursprünglich und naturgemäs in der Form vorhanden gewesene Substanz auf irgend eine bald nicht schwer zu erklärende, bald unerklärliche Weise verschwunden sey und ihre Form in Gestalt eines hohlen Raumes zurückgelassen habe, in welchen alsdann hintenher die Substanz der After-Krystalle sich eingelagert habe. Beim Fortschreiten der Wissenschaft haben indessen genauere Beobachtungen gelehrt, dass diese Vorstellungs-Art vielleicht gar

nicht, mindestens jedoch nur in den allerseltensten Fällen zulässig sey. Demgemäs wurde die von Werner gewählte Bezeichnung nicht ferner für zulässig gehalten und dafür der Name „Pseudomorphosen“ eingeführt.

Mehre Mineralogen haben es auch versucht, die Pseudomorphosen nach ihren präsumtiven Entstehungs-Weisen in gewisse Abtheilungen zu bringen, ohne dass es ihnen gelungen wäre, ihren allgemein aufgestellten Grundsätzen eine konsequente Anwendung zur Erklärung der einzelnen Fälle zu geben.

Um nicht durch geschichtliche Aufzählungen ermüdend zu werden, gestatten Sie mir, dass ich, mit Übergehung aller andern Männer, welche sich mit diesem Gegenstande früher beschäftigten und deren Namen die Wissenschaft genugsam kennt, nur Haidinger's und Blum's gedenke, die in der allerneuesten Zeit, jener in Poggendorff's Annalen, dieser in einer besondern Schrift, ihre Ansichten veröffentlicht haben. Haidinger sucht es wahrscheinlich zu machen, dass der Bildungs-Prozess der Pseudomorphosen unter allen Umständen entweder einen elektropositiven oder elektronegativen Charakter an sich trage, und bringt demzufolge alle Pseudomorphosen in zwei grosse Abtheilungen, von denen die eine die von ihm sogenannten anogenen, die andere die katogenen Pseudomorphosen umfasst. Es würde unbescheiden von mir seyn, wollte ich die Ansichten eines um die Wissenschaft so verdienten Mannes, wie Haidinger, einer Kritik unterwerfen; nur die einzige Bemerkung sey mir erlaubt, dass nach meinem Ermessen der Gesichts-Punkt, von welchem Blum in seinem gediegenen Werke ausgeht, naturgemäser und zur Erforschung der Wahrheit geeigneter ist. Auch er stellt zwei grosse Haupt-Abtheilungen auf, je nachdem bei dem Pseudomorphosen-Bildungs-Prozesse die ursprüngliche Substanz nur eine Veränderung in ihrer Zusammensetzung erfahren hat oder gänzlich verschwunden ist. Die zur ersten Abtheilung gehörigen nennt er Umwandlungs-, die zur zweiten Abtheilung Verdrängungs-Pseudomorphosen. Jede dieser Haupt-Abtheilungen hat Unter-Abtheilungen, und zwar die erste die durch Aufnahme, oder durch Verlust, oder

durch Austausch von Bestandtheilen entstandenen Pseudomorphosen. Die zweite die durch blosse Umhüllung oder durch vollständige Ersetzung erzeugten.

Bei den einzelnen Beispielen stellt Blum endlich die chemische Formel der ursprünglich vorhanden gewesenen Substanz und die der pseudomorphischen vergleichend nebeneinander, um wenigstens zu zeigen, was vorgegangen ist, wenn er auch nur in einigen wenigen Fällen das Wie zu erklären wagt. Es ist nicht zu läugnen, dass ein solcher Vergleich geeignet seyn müsste, das End-Resultat des Prozesses anschaulich zu machen, wenn die chemische Formel der pseudomorphischen Substanz der wirkliche Ausdruck ihrer Zusammensetzung wäre. Sie ist es aber nicht, weil sie nicht aus der Analyse dieser Substanz selbst, sondern in allen Fällen aus den Untersuchungen der im normalen Zustande vorkommenden abgeleitet ist.

Ich will versuchen, mich durch ein Beispiel verständlicher zu machen: Der Speckstein, welcher sehr häufig als pseudomorphische Substanz auftritt, kommt unter Andern auch in der Form von Hornblende vor. Gewöhnlich wird er als eine neutrale Verbindung von Kieselerde und Magnesia angesehen, obgleich die vorhandenen Analysen mit dieser Ansicht keineswegs vollkommen übereinstimmen; die gemeine Hornblende betrachtet man als Cal SiO_3 + 3 Mg $2SiO_3$, obgleich auch hier quantitative und qualitative Verschiedenheiten vorkommen. Beim Vergleich dieser beiden Formeln ist es in die Augen fallend, dass die Hornblende zu Speckstein werden muss, wenn ihr Kalk ausgeschieden und die Kieselerde, mit der er verbunden war, auf die Magnesia übertragen wird. Abgesehen von dem Schwankenden und selbst Willkührlichen der mineralogischen Formeln im Allgemeinen, worauf ich in einer spätern Besprechung zurückzukommen mir erlauben werde, lässt sich meines Dafürhaltens nicht ein einziger Prozess denken, durch welchen der Kalk allein und nicht in ganz gleicher Weise auch die Magnesia hätte affizirt werden müssen. Im Gegentheil, a priori müsste man sogar annehmen, dass die basische Magnesia-Verbindung eher einen Theil ihrer überschüssigen Base abgäbe, als der

neutrale kieselsaure Kalk eine Zersetzung erlitte. Es geht hieraus wohl überzeugend genug hervor, dass durch die Vergleichung der Formel keinerlei Aufklärung erlangt, ja nicht einmal das End-Resultat des Prozesses dargestellt werden kann.

Wenn ich nun, ohne Mineralog vom Fache zu seyn, einen Schritt weiter zu gehen und einige Erklärungen zu geben wage, so bin ich desshalb keineswegs in dem Wahne befangen, als sey es mir gelungen, den Gegenstand zur vollständigen Erledigung zu bringen, hoffe vielmehr, dass man Diess als einen Versuch betrachten und die Absicht nicht verkennen werde, die diesem zum Grunde liegt: einen Weg anzudeuten, auf welchem es durch fortgesetzte Forschungen und Versuche vielleicht möglich seyn wird, zu befriedigendern Resultaten zu gelangen, als bis jetzt der Fall war.

Da die Zeit mir nicht gestattet, allzusehr in's Einzelne einzugehen, so beschränke ich mich heute darauf, Ihnen die Betrachtungen vorzulegen, von denen ich ausgegangen bin, und daran die Besprechung einiger speziellen Fälle zu knüpfen:

1) Die Entstehung der Pseudomorphosen kann in den meisten Fällen nur das Resultat eines sehr langsam vorschreitenden Prozesses seyn, wie Diess auch Blum in seinem schätzbaren Werke ausgesprochen hat.

2) Dieser Prozess kann in allen Fällen von wahrer Pseudomorphosen-Bildung ein chemischer genannt werden.

3) Es ist denkbar, dass, wenn ein krystallisirter Körper mit einem in Lösung befindlichen von verschiedener Natur in Wechselwirkung tritt, die Moleküle dieser beiden sich eines um das andere austauschen und ersetzen, in der Weise, dass das erste Molekül die Stelle des zweiten eingenommen hat, ehe noch ein drittes und viertes in Bewegung gekommen ist. Die Form des krystallinischen Körpers wird in einem solchen Falle nicht verloren gehen, ebenso wenig als ein Gebäude zusammenstürzen könnte, wenn man die Steine, aus welchen es aufgeführt ist, einen nach dem andern wegzunehmen und sogleich durch anderes Material wieder zu ersetzen im Stande wäre.

4) Es ist ferner denkbar, dass eine chemische Verbindung einen oder, wenn sie sehr zusammensetzt ist, sogar mehre ihrer Bestandtheile durch Auswaschung oder Verflüchtigung verlieren kann, ohne dass die Form dabei zu Grunde geht, weil in einer solchen Verbindung nicht bloss Anziehung zwischen den heterogenen, sondern auch zwischen den homogenen Theilchen stattfindet, weil mit andern Worten nicht bloss die Affinität, sondern auch die Kohäsion thätig ist. Die letzte wird aber besonders dann im Stande seyn, die gleichartigen Theilchen A einer chemischen Verbindung AB zusammenzuhalten, nachdem B daraus entfernt worden ist, wenn die Entfernung so ruhig und langsam erfolgte, dass die dabei stattfindende Bewegung sich den Theilchen A nicht mitzutheilen vermochte. Es lassen sich hierzu bekannte Beispiele aus den Erfahrungen der Chemie anführen, die ich jedoch übergehen zu dürfen glaube.

5) Dasselbe gilt umgekehrt auch vom Hinzutreten eines Bestandtheiles zu einem gegebenen einfachen Körper oder zu einer Verbindung.

6) Der Bildungs-Prozess der Pseudomorphosen kann nur von Aussen nach Innen fortschreitend gedacht werden. Wenn Thatsachen angeführt werden, die auch den umgekehrten Fall wahrscheinlich zu machen geeignet scheinen, so darf wohl angenommen werden, dass dieselben nicht nach allen Richtungen genau genug geprüft worden sind, dass man die Umstände übersehen hat, welche den Angriff des von aussen Eindringenden in den innern Theilen vorzugsweise begünstigten; in keinem Falle lässt sich annehmen, dass ein Körper aus sich selbst heraus ohne äussere Veranlassung eine qualitative und quantitative Umänderung seiner Mischung erfahren könne.

7) Die genannten Vorgänge sind nur denkbar, wenn flüssige oder gasförmige Stoffe (im feuchten Zustand) auf irgend einen festen Körper einwirken, vorausgesetzt, dass dabei keine Temperatur-Erhöhung stattfand, die dem Schmelz-Punkt des festen Körpers nahekam. Aus diesem Grunde ist es nicht denkbar, dass eine Pseudomorphose auf sogenanntem trockenem Wege sich bilde.

Die dargelegten Grundsätze veranlassten mich, vor allen Dingen aus der Reihe der Pseudomorphosen einige ganz herauszunehmen, weil ihrer Entstehung offenbar ganz andere Ursachen zum Grunde liegen, als der aller übrigen. Sie betreffen mit einer einzigen Ausnahme den Glimmer, der in den Formen des Pinits, des Andalusits, des Wernerits und Turmalins als Pseudomorphose auftreten soll; die Ausnahme ist der Disthen in der Form des Andalusits.

Wenn wir die Analysen der verschiedenen Glimmer-Arten vergleichen mit denen der andern Mineralien, aus welchen er sich gebildet haben soll, so finden wir nicht allein zwischen ersten und letzten und zwischen diesen unter sich eine ausserordentliche qualitative wie quantitative Ähnlichkeit; wir finden auch weiter, dass die verschiedenen Analysen des Glimmers zwischen viel weiteren Grenzen schwanken, als der Unterschied beträgt, welcher zwischen ihnen und den Analysen der andern genannten Mineralien stattfindet. Es kann also offenbar hier nicht die Rede seyn weder von einem Verluste, noch von einer Aufnahme oder einem Austausch von Bestandtheilen, wir müssen vielmehr die Ursache der Erscheinung in etwas Anderem suchen, und die erwähnten Verhältnisse scheinen den Schlüssel zur Lösung des Räthsels zu enthalten.

Der Glimmer besteht der Hauptsache nach aus Kieselerde, Thonerde, Alkali; die Thonerde kann ersetzt seyn durch Eisen- und Mangan-Oxyd; das Alkali ist Kali, oder Kali und Natron, oder Kali, Lithion und Natron. Manche Glimmer-Arten enthalten Magnesia, alle Fluor, welches sehr wahrscheinlich zum Theil durch Chlor ersetzt wird, da ich vor einigen Jahren letztes in einem Glimmer von *Altenberg* aufgefunden und Rosales es in einem *Sibirischen* Glimmer nachgewiesen hat.

In 100 Theilen der verschiedenen Glimmer-Arten schwanken nun die nicht durch andre ersetzbaren Bestandtheile in folgender Weise: die Kieselerde von 36,54 bis 54,50; das Kali von 4,05 bis 14,50; das Lithion von 6,0 bis 5,67; die Magnesia von 6,0 bis 25,38; Fluor von 0,0 bis 8,53.

Diese bedeutenden Schwankungen in der qualitativen

und quantitativen Zusammensetzung berechtigen zu dem Schlusse, dass die Glimmerblättchen-Form nicht sowohl einer unveränderlichen chemischen Zusammensetzung ausschliesslich eigen, sonder vielmehr Folge gewisser bei der Bildung dieser Form vorhanden gewesener Bedingungen ist. Sie berechtigen nebst andern Beispielen, die hierfür noch aus den Erfahrungen der Chemie angeführt werden könnten, zu dem Schlusse, dass eine Reihe einander ähnlicher chemischer Verbindungen beim Vorhandenseyn dieser Bedingungen im Stande ist in Glimmer-Form zu krystallisiren.

Es bleibt uns daher nur übrig, diese Bedingungen aufzusuchen, und irre ich nicht, so dürften sie in der mehr oder weniger schnellen Abkühlung der Krystalle zu finden seyn. In der That: nehmen wir an, dass der Glimmer (seine vulkanische Entstehung zugegeben) nur bei einer sehr langsam erfolgenden Abkühlung sich bilden könne, so können wir uns auch denken, dass in schon fertigen Krystallen von Syenit u. s. w. die Glimmerblättchen-Form zum Vorschein komme, wenn dieselben längere Zeit von Neuem einer höhern Temperatur ausgesetzt werden, die noch lange nicht den Schmelz-Punkt zu erreichen braucht. Ich weiss zwar recht wohl, dass in manchen Graniten Turmalin und Glimmer nebeneinander vorkommen; doch glaube ich, dass Diess gegen die ausgesprochene Ansicht nichts beweist, da in einer solchen Granit-Masse die Abkühlung an verschiedenen Punkten gewiss verschieden angenommen werden darf. Es sind mit einem Worte diese Fälle ganz analog der Umwandlung des Arragonits in Kalkspath beim Erhitzen, der Veränderung der Krystalle des sublimirten Jodquecksilbers, der durch Schmelzen erhaltenen Schwefel-Krystalle u. s. w., und gehören mithin dem Dimorphismus oder vielmehr Polymorphismus an. Die Dimorphie ist in die Augen fallend, wenn wir die Zusammensetzung des Pinits mit der des Säulenglimmers von *Stolpen* vergleichen, und sie kann eben so wenig von der Hand gewiesen werden beim Vergleiche der Zusammensetzung des Disthen's und Andalusit's, die nach den neuesten und genauesten Untersuchungen von Rosales so wenig von einander abweichen, dass man sich genöthigt gesehen hat;

für beide eine und dieselbe Formel aufzustellen. Es scheint überhaupt kein Grund vorhanden daran zu zweifeln, dass auch Verbindungen von komplizirterer Zusammensetzung verschiedene Krystall-Formen anzunehmen im Stande seyen, da die Thatsachen uns beweisen, dass Diess bei einfachen Stoffen und weniger zusammengesetzten Verbindungen der Fall ist.

Ich bin zwar bis jetzt noch nicht im Stande gewesen, meine Ansichten durch Versuche zu prüfen; wie dem aber auch sey, so glaube ich doch aus dem Angeführten schliessen zu dürfen, dass die genannten Fälle von den gewöhnlichen Pseudomorphosen bestimmt verschieden sind und davon getrennt werden müssen. Wollte man ihnen einen besondern Namen geben, so könnte man sie passend „Paramorphosen" nennen.

Bevor ich nun zur Betrachtung einiger Fälle von wirklicher Pseudomorphosen-Bildung übergehe, kann ich nicht unterlassen, der für den Augenblick nicht zu beseitigenden Schwierigkeiten Erwähnung zu thun, die sich der Erklärung aller Fälle entgegenstellen und darin bestehen, dass nicht bloss die Kenntniss der Pseudomorphosen ihrer chemischen Natur nach in den meisten Fällen sehr mangelhaft ist, sondern auch die mit ihnen vorkommenden Mineralien und Gesteine bis jetzt fast gar keine Berücksichtigung gefunden haben, was Blum ebenfalls gefühlt und in seinem mehrerwähnten Werke ausgesprochen hat.

Da es mein Wunsch war, meine Ansichten über die Entstehung der einzelnen Pseudomorphosen wo nur immer möglich, durch Versuche zu unterstützen, so habe ich mehre derartige Versuche angestellt und bei einigen derselben ziemlich befriedigende Resultate erhalten. Weil aber der Bildungs-Prozess der Pseudomorphosen, wie schon erwähnt, nur ein sehr langsam vorschreitender seyn kann, so können meine Versuche auch nur den Anfang desselben anschaulich machen und müssen nothwendigerweise Unvollkommenheiten an sich tragen, die nicht leicht zu beseitigen seyn dürften.

Es gibt mehre Pseudomorphosen von kohlensauren Salzen nach schwefelsauren derselben Basis, die gewiss einem gleichen Vorgange, nämlich der Einwirkung kohlensaurer

Alkalien ihre Entstehung verdanken: z. B. kohlensaurer Kalk nach schwefelsaurem, kohlensaurer Baryt nach schwefelsaurem, kohlensaures Bleioxyd nach schwefelsaurem, auch nach Bleiglanz. Der Umwandlung des Bleiglanzes in kohlensaures Bleioxyd ist nothwendig die des Bleiglanzes in schwefelsaures Blei vorausgegangen, eine Voraussetzung, die ausser von wissenschaftlichen Gründen noch dadurch unterstützt wird, dass selten die Form des Bleiglanzes erhalten ist, vielmehr der grösste Theil des so entstandenen kohlensauren Bleies in formlosen Massen gefunden wird.

Ich habe nun in der Tkat einen Gyps-Krystall vom *Montmartre* in kohlensauren Kalk verwandelt, indem ich ihn mit einer Lösung von kohlensaurem Natron mehre Wochen bei einer Temperatur von + 50° C. in Berührung liess. Alle auf der gebogenen Fläche des Krystalls befindlichen Streifungen waren hierbei vollkommen erhalten, nicht weniger der Blätter-Durchgang in der Richtung der T-Flächen.

Dieser Versuch hat, wie ich glaube, auch für die andern Fälle beweisende Kraft, und es findet darin vielleicht der von Kuhlmann nachgewiesene Gehalt vieler kohlensaurer Kalke an Alkali seine Erklärung. Fragen wir, woher das zu der Zersetzung nöthige kohlensaure Alkali komme, so fällt die Antwort nicht schwer; denn wir wissen, dass die Feldspathe durch kohlensaure Wässer eine Zersetzung erleiden, in Folge deren kohlensaures Kali entsteht; es bildet sich aber ohne Zweifel auch kohlensaures Natron und zwar in den meisten Fällen auf die Weise, dass Chlor-Natrium mit kohlensaurem Kalk unter Vermittlung von Feuchtigkeit sich zersetzt.

Ferner kommt Eisenoxyd in der Form von Kalkspath vor. In diesem Falle schien mir die Erklärung nahe zu liegen; denn es ist bekannt, dass der kohlensaure Kalk im Stande ist, das Eisenoxyd aus Auflösungen vollständig auszufällen. Demgemäss legte ich einen Krystall von Kalkspath in eine sehr verdünnte Lösung vom Eisenchlorid. Das Eisenoxyd wurde zwar gefällt, aber es legte sich nicht in der Form des Kalkspathes an, weil ohne Zweifel die Fällung zu schnell von Statten ging. Da sich aber die Eisenoxydul-Salze an

der Luft sehr langsam in Oxyd-Salze verwandeln, so stand mir im schwefelsauren Eisenoxydul ein Mittel zu Gebote den Prozess nach Belieben zu verlangsamen. Auf diese Weise gelang es mir denn auch einen Kalkspath-Krystall ganz mit Eisenoxyd unter Beibehaltung der Form und Flächen zu überziehen, weil jedes Molekül von Eisenoxyd in demselben Augenblicke, wo es sich bildete, gegen Kalk ausgetauscht werden konnte.

Es liegt sehr nahe, anzunehmen, dass viele Brauneisensteine auf ähnliche Weise entstanden sind, und die Beschreibung, welche Blum S. 35 seines Werkes nach Kranz von den Eisenerz-Ablagerungen auf *Elba* gibt, gibt hierüber vielen und belehrenden Aufschluss.

Die Pseudomorphosen vom Schwefel-Silber nach Rothgültigerz habe ich gleichfalls auf eine überraschend leichte und vollkommen befriedigende Weise dargestellt, indem ich ganz einfach die Krystalle des Rothgültig-Erzes mit Schwefel-Ammonium in Berührung liess. Die Umwandlung war nach wenigen Stunden vollendet. Schwefelnatrium würde natürlich dieselbe Wirkung gehabt haben; und dass durch diese beiden auch in der Natur die entsprechende Veränderung des Rothgültigerzes bewirkt werden könne, unterliegt keinem Zweifel, da wir sie als Bestandtheil von Schwefel-Quellen kennen und annehmen dürfen, dass sie auch an andern Orten vorkommen.

Endlich habe ich noch Versuche gemacht, um die so häufig vorkommende Bildung des Specksteins aus andern Mineralien zu erklären. Obgleich ich mit diesen Versuchen noch nicht zu Ende bin, auch glaube, dass dieselbe in der Natur auf verschiedene Weise stattfinden kann, so ist es mir doch gelungen, ein Stück Magnesit in eine Speckstein-artige Masse dadurch zu verwandeln, dass ich dasselbe mit einer Lösung von Kieselerde in Salzsäure zusammenbrachte.

Ich habe mich nun zwar mit meinen Erklärungen nicht auf diese wenigen Fälle beschränkt, wage aber nicht, Ihnen schon jetzt weitre Mittheilungen zu machen, da ich dieselben jedenfalls durch Versuche zu belegen wünsche, die ich noch nicht zu beendigen im Stande war.

Über

den gegenwärtigen Zustand der Kenntniss fossiler Pflanzen,

von

Hrn. Prof. H. R. Göppert.

Von dem grossen Nutzen alljährlich erscheinender Übersichten der wissenschaftlichen Leistungen in einzelnen Fächern überzeugt, beabsichtigte ich schon längst dergleichen für die vegetabilische Petrefakten-Kunde zu liefern wenn es mir anderweitige Beschäftigungen gestattet hätten, sämmtliche bisher in dieser Beziehung in so verschiedenartigen Werken zerstreuten Beobachtungen zu sammeln und insbesondere eine Übersicht aller bisher in denselben beschriebenen Pflanzen zu erlangen. Vielleicht wäre ich sobald auch noch nicht zu dieser umfangreichen Arbeit gekommen, wenn mich nicht mein sehr verehrter Freund Hr. Prof. Bronn aufgefordert hätte eine solche Zusammenstellung für den dritten Band der von ihm bearbeiteten Geschichte der Natur zu liefern. Dieselbe sollte zugleich von einem Synonymikon, nach Art des Steudel'schen Nomenklators für lebende Pflanzen bearbeitet, begleitet seyn, in welchem eine Übersicht aller bisher in Anwendung gekommenen Namen nebst Angaben der Autoren, der Werke und Abbildungen enthalten wäre. Beide mühevollen Arbeiten, die noch dadurch erschwert wurden, dass ich mich in sehr vielen Fällen bestimmt aussprechen oder

entscheiden musste, wo mir die Akten zum Spruche noch nicht reif erschienen, also eigne Zufriedenheit mit dem Gegebenen nicht immer Hand in Hand ging, sind nun beendet und werden in dem genannten Werke erscheinen. Inzwischen hielt ich es nicht für unangemessen, die Haupt-Resultate derselben, insofern sie sich auf Zahl, Vertheilung und Verbreitung in den einzelnen Formationen beziehen, vorläufig mitzutheilen, an welche ich nun beabsichtige alljährlich erscheinende Berichte über die Leistungen oder Fortschritte unserer Wissenschaft zu knüpfen, welche ich vorläufig unter folgenden Abtheilungen, die sich freilich wohl näher erst nach den vorliegenden Gegenständen definitiv abschliessen lassen dürften, zu bringen beabsichtige:

I. Übersicht von Untersuchungen über die Erhaltung und Bildung der Petrefakte.

II. Übersicht der neuen Entdeckungen in systematischer Folge.

III. Übersicht der Verbreitung der fossilen Pflanzen in den einzelnen Formationen *.

Meine gegenwärtigen Mittheilungen bringe ich unter folgende 2 Abtheilungen:

1) Übersicht der Zahl der Arten nach ihrer Vertheilung in Familien und Gattungen.

2) Verbreitung der fossilen Pflanzen nach den einzelnen Formationen.

1) Übersicht der Zahl der Arten nach ihrer Vertheilung in Familien und Gattungen.

Der hochverdiente Schlotheim, welcher das erste der gesammten Petrefakten-Kunde ausschliesslich gewidmete Werk publizirte, das im wahren Sinne des Wortes eine neue Epoche bezeichnete, führte am Schlusse desselben i. J. 1820 ungefähr 127 zum Theil von ihm benannte fossile

---

* Ich bitte diess Unternehmen freundlichst unterstützen zu wollen, insbesondere durch die Mittheilung von Schriften, welche vielleicht nicht für den Buchhandel bestimmt sind.

Pflanzenauf. Der Gründer der botanischen Petrefakten-Kunde als Wissenschaft, Graf Sternberg, zählte im Jahre *1825* im 4. Hefte der geognostisch-botanischen Darstellung der Flora der Vorwelt 250 Arten, 4 Jahre später Adolph Brongniart in seinem *Prodrome d'une histoire des végéteaux fossiles 1828* schon noch einmal so viele, nämlich 500 Arten. Seit jener Zeit ist eine vollständige Zusammenstellung und Übersicht des gesammten bis dahin mit mehr oder minder grosser Sicherheit ermittelten fossilen Arten nicht mehr erschienen. Die Zahl derselben hat sich seit jener Zeit fast vervierfacht, indem ich im Ganzen 1792 Arten zusammengebracht habe, die in 61 Familien und 277 Gattungen vertheilt vorkommen.

Es dürfte nicht uninteressant erscheinen die Vermehrung und das Verhalten einzelner Familien zu betrachten. Z. B. die Zahl der im Jahre *1811* bekannten Lykopodiazeen betrug 18, *1825* bis 42; *1828* schon 71, gegenwärtig 161. Die der Farnen steigert sich in denselben Jahren von 23, 54, 154 bis zum Jahr *1836*, wo ich eine Monographie derselben lieferte, auf 253, und hat sich jetzt um das Doppelte vermehrt: 524 Arten. Auch die Zahl der Cycadeen hat sich seit *1828* um das Vierfache gesteigert.

Um nun diese Resultate mit der lebenden Flora passend und leicht vergleichen zu können, habe ich auf beistehender Tabelle alle bis jetzt bekannten Familien derselben mit den fossilen zusammengestellt und mich hiezu der im Jahre 1841 von Bischoff in seinem Handbuche der Botanik gelieferten Bearbeitung des Bartling'schen Systems mit einigen Abänderungen bedient, weil es die einzige ist, welche auf höchst dankenswerthe Weise Zahlen-Angaben der Gattungen und Arten enthält. Sie ist freilich gegenwärtig schon, wie am Ende jede Zusammenstellung dieser Art selbst im Augenblicke des Erscheinens, unvollständig, jedoch gewiss noch vollkommen geeignet um Anhalts-Punkte zur Vergleichung zu liefern. Die Zahl der Familien beträgt 271, die der Gattungen 6529, die der Arten nach unserer Zusammenstellung 68,214. Wenn wir nun die Zahl der gegenwärtig seit jener Zeit schon publizirten und zur Publikation vorliegenden Arten zu 12,000 anschlagen, also die runde Summe von

80,000 annehmen, so geht daraus hervor, dass die fossile Flora etwa $\frac{1}{45}$ der lebenden beträgt.

2) Verbreitung der fossilen Pflanzen nach den einzelnen Formationen.

Wenn wir nun die für den Geognosten ganz besonders wichtige Zusammenstellung der sämmtlichen Arten nach den einzelnen Formationen zu liefern versuchen, so unterliegt Diess insofern ganz besondern Schwierigkeiten, als die Grenzen mehrer Schichten bis jetzt noch nicht hinreichend bestimmt sind. Zunächst gilt Diess schon von den ältesten Versteinerung-führenden Formationen, welche bis in die neue Zeit unter dem Namen Übergangs-Gebirge begriffen wurden. Ausser *Schlesien* sind in denselben bis jetzt 12 Arten aufgefunden worden, in *Schlesien* selbst beobachtete ich 40. Nach den neuesten Untersuchungen von Dr. Beyrich soll aber nur ein kleiner Theil der *Schlesischen* Grauwacke zum Devonischen System gehören, der bei weitem grössere dem untersten Gliede der englischen Steinkohlen-Formation entsprechen. Die Thatsache, dass unter den von mir aufgefundenen Arten sich drei befinden, welche nicht bloss in der *Schlesischen*, sondern in der Steinkohlen-Formation überhaupt sehr verbreitet sind, wie die Stigmaria ficoides Brgn., dürfte auch geeignet seyn, zur Bestätigung dieser Behauptung beizutragen. Vorläufig also halte ich es noch für gerathen, zur Vermeidung von Missverständniss die Rubrik Übergangs-Gebirge oder Grauwacke als Kollektiv-Name bis zur weitern Trennung noch beizubehalten. Nicht minder unbestimmt ist das Alter vieler über der Kreide liegenden oder sogenannten Tertiär-Schichten, was insbesondere von verschiedenen Braunkohlen-Lagen gilt. Nichts desto weniger wollte ich die Tertiär-Flora nicht in eine Summe vereinigt aufführen, sondern habe sie in die bekannte 4. Abtheilung Untertiär oder Eocen, Mitteltertiär oder Miocen, Molasse und Obertertiär oder Pleiocen gebracht, von denen die erste wohl am besten begrenzt ist.

I. Übergangs-Gebirge oder Grauwacke.

Familien.	Zahl der Arten.
8: Algae, Equisetaceae, Asterophyllitae, Filices, Stigmariae, Sigillarieae, Lyopodiaceae, Abietineae	52

II. Kohlen-Kalk.

3: Filices, Stigmarieae, Psaronieae . . .	3

III. Kohlen-Formation.

18: Fungi, Algae, Equisetaceae, Asterophyllitae, Filices, Stigmarieae, Sigillarieae, Lycopodiaceae, Cyperaceae ?, Gramineae, Palmae, Liliaceae, Asparageae, Cannaceae, Musaceae, Cycadeae, Diploxyleae, Abietineae	816

IV. Rothtodtliegendes und Kupfer-Sandstein.

4: Equisetaceae, Filices, Psaronieae, Aroideae ? .	39

V. Zechstein, Kupferschiefer.

3: Algae, Filices, Cupressineae	19

VI. Bunter Sandstein.

8: Equisetaceae, Filices, Gramineae, Restiaceae, Liliaceae, Cycadeae, Cupressineae, Abietineae	39

VII. Muschelkalk.

2: Algae, Filices	2

VIII. Keuper.

8: Algae, Equisetaceae, Filices, Restiaceae, Asparageae, Cycadeae, Cupressineae, Abietineae .	52

IX. Lias-Formation.

12: Fungi, Algae, Lichenes ? Equisetaceae, Filices, Hydropterides, Lycopodiaceae, Cyperaceae, Gramineae, Cycadeae, Abietineae, Cupressineae .	75

X. Brauner und weisser Jura.

Familien.	Zahl der Arten.
9: Algae, Equisetaceae, Filices, Hydropterides, Lycopodiaceae, Najadeae, Pandaneae, Cycadeae, Abietineae	159

XI. Wealden-Thon.

8: Algae, Equisetaceae, Filices, Palmae, Liliaceae, Cycadeae, Abietineae, Cupressineae . . .	16

XII. Grünsand.

15: Algae, Filices, Lycopodiaceae?, Gramineae, Najadeae, Palmae, Asparageae, Cannaceae, Cycadeae, Abietineae, Salicineae, Myriceae, Acerineae, Juglandeae, Crassulaceae?	59

XIII. Kreide.

1: Algae	3

XIV. Monte-Bolka-Formation.

4: Algae, Najadeae, Gentianeae, Nymphaeaceae .	7

XV. Untertertiär, Eocen-Periode.

10: Algae, Najadeae, Pandaneae, Cupressineae, Proteaceae, Cucurbitaceae, Leguminosae, Sapindaceae, Malvaceae, Aurantiaceae . . .	120

XVI. Mittel-tertiär oder Miocen-Periode.

43: Fungi, Algae, Musci hepatici et Musci frondosi, Filices, Hydropterides, Lycopodiaceae? Gramineae, Liliaceae, Najadeae, Typhaceae, Pandaneae, Palmae, Cannaceae, Asperageae, Cycadeae, Abietineae, Cupressineae, Taxineae, Gnetaceae, Cupuliferae, Plataneae, Salicineae, Betulineae, Myriceae, Ulmaceae, Primulaceae?, Apocyneae, Ebenaceae, Oleineae, Ericaceae, Loranthaceae, Caprifoliaceae, Umbelliferae, Halorageae, Leguminosae, Terebinthaceae, Juglandeae, Zanthoxyleae, Rhamneae, Coriarieae, Acerineae, Salineae . .	307

XVII. Molasse.

Familie.	Zahl der Arten.
5: Characeae, Algae, Najadeae, Palmae, Ceratophylleae	14

XVIII. Obertertiär, Pleiocen-Periode.

4: Fungi, Algae, Lichenes, Abietineae . . .	6

Unbekannte Formationen.

4: Algae, Palmae, Cycadeae, Abietineae . .	11
	1792.

Aus dieser Übersicht der Familien kann man sich recht entschieden von der allmählichen Entwicklung und Heranbildung der Vegetation in den verschiedenen Formationen überzeugen, wie in den ältesten Perioden nur Kryptogamen und Monokotyledonen mit Ausnahme von Koniferen und Cycadeen, ohne Dikotyledonen, und erst im Grünsand anderweitige Dikotyledonen zum Vorschein kommen, die erst von da an in der immer überwiegenden Menge in den jüngeren Formationen angetroffen werden. Auch muss ich hier noch anführen, dass ich bis jetzt wenigstens mit Ausnahme der oben erwähnten drei der *Schlesischen* Grauwacke und dem Kohlen-Gebirge gemeinschaftlichen Arten keine Spezies kenne, die zwei Formationen gemeinschaftlich angehörte. Der überwiegend grössre Theil fossiler Pflanzen ist in *Europa* beobachtet worden; andere Erdtheile haben bis jetzt mit Ausnahme von *Nordamerika* nur sehr wenig, *Afrika* nur einige versteinerte Hölzer geliefert. In *Nord-Amerika* ist es besonders die Steinkohlen-Flora, die noch grössre Ausbeute verspricht und mit der unsrigen, wie ich schon früher ausführlich nachwies (Reise des Prinzen Maximilian von Neuwied) sehr übereinstimmt. Ob sich nun zwischen der sekundären und tertiären Flora der fremden Erdtheile und *Europa's* eine ähnliche Verwandtschaft zeigen wird, ist durchaus noch nicht ermittelt, lässt sich aber wohl als wahrscheinlich annehmen.

Familien.	Lebende Flora. Zahl der Gattungen.	Arten.	Fossile Flora Zahl der Gattungen.	Arten.
PLANTAE CELLULARES.				
A. Aphyllae.				
1. Coniomycetes Fries	27—32	300	. .	. .
2. Hyphomycetes Fries	. . 60	400	3	4
3. Gasteromycetes Fries	. . 88	500	3	5
4. Pyrenomycetes Fries	25—32	900	. .	. .
5. Hymenomycetes Fries	56—78	3000	1	1
6. Algae Roth	125—196	1000	26	152
7. Lichenes Hoffm.	52—57	800	2	2
	543	6900	35	164
B. Foliosae.				
8. Characeae Ach. Rich.	. . 1	30	1	6
9. Hepaticae Juss.	10—55	600	1	3
10. Musci	114—130	1600	1	7
	186	2230	3	16
PLANTAE VASCULARES.				
A. Pl. v. cryptogamae.				
(Monocotyled. cryptogamae DeC.)				
11. Filices	. . 74	1800	51	522
* Psaronieae Ung.	. . .	. . .	2	18
* Sigillariae Ung.	. . .	. . .	1	71
12. Ophioglosseae R. Brwn.	. . 4	25	. .	. .
* Stigmarieae	. . .	. . .	3	10
13. Lycopodiaceae Reichb.	2—5	180	21	156
14. Isoetaceae Bartl.	. . 1	2—4	2	2
15. Rhizocarpae Batsch	. . 4	25	1	1
* Asterophyllitae Ung.	. . .	. . .	11	65
16. Equisetaceae DeC.	. . 1	22—24	5	82
	89	2058	97	927
B. Pl. v. phanerogamae.				
a. Monocotyledones.				
(Monocotyledones phanerogamae DeC.)				
17. Gramineae Juss.	250	2000	4	17
18. Cyperaceae DeC.	50—66	1200	1	4
19. Restiaceae Brwn.	15—18	240	1	2
20. Juncaceae Bartl.	10—11	190	. .	. .

* Das Sternchen bezeichnet die wenigen bis jetzt der fossilen Flora noch eigenthümlichen Familien.

Familien.	Lebende Flora. Zahl der Gattungen.	Arten.	Fossile Flora. Zahl der Gattungen.	Arten.
21. Xyrideae Kunth	2	20		
22. Cammelinaceae Brwn.	14—16	230		
23. Najadeae Rich.	10	100	7	20
24. Podostemeae Rich.	5—7	30		
25. Juncagineae Rich.	4	16		
26. Alismaceae Rich.	3	50—60		
27. Butomeae Rich.	2—3	8		
28. Callaceae Bartl.	10—33	200	1	1
29. Orontiaceae Bartl.	6	18		
30. Pandaneae Brwn.	2	30—47	3	15
31. Cyclantheae Poit.	3	13		
32. Typhaceae DeC.	2	8	1	1
33. Pistiaceae Rich.	1—4	6—7		
34. Palmae Lin.	60	200	9	37
35. Asphodeleae Bartl.	68—75	880	3	5
36. Colchiaceae DeC.	21—23	100		
37. Pontedereae Kunth	2—3	36		
38. Smilaceae Brwn.	24—26	260		6
39. Dioscoreae Brwn.	4—5	60	6	
40. Burmanniaceae Bartl.	3	18		
41. Hipposideae Brwn.	2	70		
42. Haemodoraceae Brwn.	13—15	60		
43. Irideae Brwn.	29—34	450		
44. Amaryllideae Brwn.	30—41	420		
45. Bromeliaceae Lindl.	18—19	200		
46. Orchideae Juss.	300	1000		
47. Amomeae Reichb.	16—20	230		
48. Cannaceae Agrd.	6	125	2	3
49. Musaceae DeC.	4	36	2	5
50. Hydrocharideae DeC.	11	18		
	1092	8350	40	116
b. Monochlamydeae Bartl. et Dec.				
51. Ceratophylleae Gray	1	2—4	1	1
52. Balanophoreae Rich.	9	15		
53. Cytineae Brgn.	4	6—7		
54. Asarineae Brwn.	7	80		
55. Nepentheae Lindl.	1	4		
56. Tacceae Presl.	2	3		
57. Saururеae Rich.	4	12		
58. Piperaceae Rich.	2—4	360		
59. Chlorantheae Brwn.	3—4	13—19		
60. Cycadeae Rich.	3	24	9	87
* Diploxyleae Corda			1	1
61. Abietinae Rich.	4—7	80	10	93
62. Cupressinae Rich.	5—6	50	8	47
63. Taxineae Rich.	6	20	1	13
Gnetaceae			1	1

Familien.	Lebende Flora. Zahl der Gattungen.	Lebende Flora. Zahl der Arten.	Fossile Flora. Zahl der Gattungen.	Fossile Flora. Zahl der Arten.
64. Casuarineae Mirb.	1	14		
65. Myriceae Rich.	3	20	1	2
66. Betulaceae Bartl.	2	30	3	6
67. Cupuliferae Rich.	7	160	10	13
68. Juglandeae DeC.	4	25	1	11
69. Ulmaceae Mirb.	5	40	1	2
70. Lacistemeae Marts.	2	6		
71. Salicinae Rich.	2	140	2	5
72. Balsamifluae Blume	1—2	3		
73 Monimieae Juss.	9	35		
74. Artocarpeae Bartl.	23—27	330		
75. Urticeae Bartl.	11—12	380		
76. Begoniaceae Brwn.	1	50		
77. Polygoneae Juss.	20	340		
78. Nyctagineae DeC.	13—14	70		
79. Laurineae Vent.	31—44	250		
80. Santalaceae Brwn.	15—18	80		
81. Elaeagneae Brwn.	4	18		
82. Hernandieae Blume	2	5		
83. Thymeleae Juss.	15—19	180		
84. Aquilarinae Brwn.	2—3	5		
85. Penaeaceae Brwn.	1—3	12		
86. Proteaceae Brwn.	40	500	1	7
	302	3371	50	289
c. Gamopetaleae. (Corolliflorae DeC.)				
87. Plantagineae Vent.	3	150		
88. Plumbagineae Vent.	5—6	100		
89. Globularieae DeC.	1	12		
90. Dipsaceae DeC.	6—7	120		
91. Valerianeae DeC.	10—12	140		
92. Calycereae Brwn.	4	10		
93. Synanthereae Rich.	898	10,000		
94. Goodenovieae Brwn.	10	130		
95. Stylidieae Brwn.	3	75		
96. Lobeliaceae Juss.	20—27	350		
97. Campanulaceae DeC.	16—24	430		
98. Vaccinieae DeC.	13	170		
99. Monotropeae Nutt.	3—4	6—7		
100. Ericeae Brwn.	55	820		
101. Epacrideae Brwn.	30	230		
102. Styraceae Rich.	8—10	50		
103. Ebenaceae Juss.	5—6	50	1	1
104. Sapoteae Brwn.	13	90		
105. Ardisiaceae Juss.	14—16	150		
106. Primulaceae Vent.	20—25	200	2	2
107. Lentibulariae Rich.	3	100		

Familien.	Lebende Flora. Zahl der Gattungen.	Lebende Flora. Zahl der Arten.	Fossile Flora. Zahl der Gattungen.	Fossile Flora. Zahl der Arten.
108. Scrophularinae Brwn.	145	1300	. .	. .
109. Orobancheae Juss.	. . 10	. . 60	. .	. .
110. Gesnerieae Rich.	. . 17	. 140	. .	. .
111. Cyrtandraceae Jack.	. . 17	. . 60	. .	. .
112. Sesameae DeC.	. 7—8	. . 24	. .	. .
113. Myoporinae Brwn.	. . 5	. . 25	. .	. .
114. Selagineae Juss.	. 6—7	. . 50	. .	. .
115. Verbenaceae Juss.	36—54	. 450	. .	. .
116. Labiatae Juss.	110—113	. 1400	. .	. .
117. Acanthaceae Brwn.	73—96	. 660	. .	. .
118. Bignoniaceae Brwn.	24—26	. 200	. .	. .
119. Polemoniaceae Vent.	. 7—11	. . 70	. .	. .
120. Hydroleaceae Brwn.	. . 4	. . 16	. .	. .
121. Convolvulaceae Vent.	20—27	. 500	. .	. .
122. Cuscuteae Presl	. . 1	24—25	. .	. .
123. Solanaceae Reichb.	36—43	. 600	. .	. .
124. Hydrophylleae Brwn.	. . 6	. . 20	. .	. .
125. Boragineae Juss.	40—50	. 700	. .	. .
126. Gentianeae Juss.	36—40	. 350	. 1	. 1
127. Asclepiadeae Brwn.	. . 96	. 400	. .	. .
128. Apocyneae Brwn.	. . 57	. 300	. 1	. 2
129. Loganieae Brwn.	. 9—10	. . 25	. .	. .
130. Lygodysodeaceae Bartl.	. . 1	. . 2	. .	. .
131. Stellatae Lin.	. . 7	. 250	. .	. .
132. Cinchonaceae Lindl.	. 230	. 1600	. .	. .
133. Caprifoliaceae Bartl.	. 7—8	. . 70	. .	. .
134. Viburneae Bartl.	. 3—4	. . 70	. 1	. 2
135. Jasmineae Brwn.	. 3—4	. . 50	. .	. .
136. Oleineae Lin.	12—13	. 100	. 1	. 1
	2280	22,901	7	9
d. Choristopetalae Bartl. (Caliciflorae et Thalamiflorae DeC.)				
137. Loranthaceae Don	. . 21	. 300	. 2	. 2
138. Umbelliferae Juss.	. 160	. 1000	. 1	. 1
139. Araliaceae Juss.	10—11	80—90	. .	. .
140. Hederaceae Perleb	. . 6	. . 70	. .	. .
141. Hamamelideae Brwn.	. . 4	. . 8	. .	. .
142. Berberideae Vent.	. . 7	. . 50	. .	. .
143. Menispermeae Juss.	. . 20	. 130	. .	. .
144. Myristiceae Brwn.	. 2—4	. . 20	. .	. .
145. Anonaceae Rich.	. . 20	. 200	. .	. .
146. Magnoliaceae DeC.	. . 11	. . 52	. .	. .
147. Dilleniaceae DeC.	. . 22	. 140	. .	. .
148. Paeoniaceae Bartl.	. . 6	. . 30	. .	. .
149. Ranunculaceae Juss.	27—30	. 700	. .	. .
150. Cabombeae Rich.	. . 2	. . 4	. .	. .

Familien.	Lebende Flora. Zahl der Gattungen.	Lebende Flora. Zahl der Arten.	Fossile Flora. Zahl der Gattungen.	Fossile Flora. Zahl der Arten.
151. Nelumboneae Bartl.	1	5		
152. Nymphaeaceae Bartl.	4	30	1	1
153. Tremandreae Brwn.	2	9		
154. Polygaleae Juss.	13	340		
155. Datisceae Brwn.	3	5		
156. Resedaceae DeC.	3—4	30		
157. Fumariaceae DeC.	7	60		
158. Papaveraceae DeC.	12	70		
159. Cruciferae Juss.	120	1200		
160. Capparideae Vent.	19—20	250		
161. Samydeae Gärtn.	3—4	50		
162. Homalineae Brwn.	6—7	20		
163. Papayaceae Marts.	1	7		
164. Passiflorae Juss.	10—11	180		
165. Malesherbiaceae Don	1	2		
166. Turneraceae DeC.	2	30		
167. Loaseae Juss.	6—7	30		
168. Cucurbitaceae Juss.	24—27	200	1	1
169. Escallonieae Brwn.	2	25		
170. Grossularieae DeC.	1	60		
171. Nopaleae DeC	7—10	400		
172. Flacourtianeae Rich.	9	30		
173. Marcgravieae Juss.	4—11	23		
174. Bixineae Kunth	11	28		
175. Cistineae DeC.	4	200		
176. Violarieae DeC.	16—19	250		
177. Sauvagesieae Bartl.	1	6—7		
178. Sarracenieae Turp.	1	5		
179. Droseraceae DeC.	6	50		
180. Parnassieae Reichb.	1	8		
181. Tamariscineae Desv.	6	30		
182. Frankeniaceae St.-Hil.	2	20		
183. Hypericineae DeC.	9—12	230		
184. Garcinieae Bartl.	20	100		
185. Chenopodiaceae DeC.	40	300		
186. Amaranthaceae Brwn.	31—32	280		
187. Phytolaccaeae Brwn.	6—7	25		
178. Scleranthеae Link	3	9		
189. Paronychieae St.-Hil.	26	125		
190. Portulaceae Bartl.	10	70		
191. Alsineae Bartl.	21	300		
192. Sileneae Bartl.	9	350	1	1
193. Netrariaceae Lindl.	1	5		
194. Ficoideae Juss.	8	350		
195. Crassulaceae DeC.	20	300	1	1
196. Saxifrageae Vent.	12	200		
197. Cunoniaceae Brwn.	15	70		
198. Halorageae Brwn.	8—9	50	1	2
199. Lythrarieae Juss.	27	200		

Familien.	Lebende Flora. Zahl der Gattungen.	Lebende Flora. Zahl der Arten.	Fossile Flora. Zahl der Gattungen.	Fossile Flora. Zahl der Arten.
200. Onagrariae Juss.	15	350		
201. Philadelpheae Don	2	12		
202. Rhizophoreae Brwn.	7	25		
203. Vochysiaceae Marts.	6	40		
204. Alangieae DeC.	1	3		
205. Combretaceae Brw.	19	130		
206. Granateae Don	1	2		
207. Calycantheae Lindl.	2	4—6		
208. Memecyleae DeC.	2	23		
209. Melastomaceae Don.	82	750		
210. Lecythideae Reichb.	5	26		
211. Myrtaceae Brwn.	42	725		
212. Cameliaceae DeC.	2	8—10		
213. Ternstroemiaceae DeC.	12	67		
214. Chlenaceae Pet.	6	10		
215. Dipterocarpeae Blume	7	29		
216. Tiliaceae Kunth	32	250		
217. Sterculiaceae Kunth	4	33		
218. Büttneriaceae Brwn.	13	70		
219. Hermanniaceae Kunth	7	170		
220. Dombeyaceae Kunth	13	50		
221. Malvaceae Bartl.	38—58	950	1	10
222. Balsamineae Rich.	2—3	50		
223. Hydrocereae Blume	1	1		
224. Tropaeoleae Juss.	3	19		
225. Geraniaceae DeC.	5—8	425—490		
226. Lineae DeC.	2	80		
227. Oxalideae DeC.	3	250		
228. Sarmentaceae Vent.	4	250		
229. Lesaceae Bartl.	2	14		
230. Meliaceae Juss.	27	110		
231. Cedreleae Brwn.	8	19		
232. Malpighiaceae Juss.	25	250		
233. Acerineae DeC.	2	32	1	9
234. Coriarieae DeC.	1	7	1	1
235. Erythroxyleae Kunth.	2	30		
236. Sapindaceae Juss.	38	300	2	15
237. Hippocastaneae DeC.	2	12		
238. Rhizoboleae DeC.	1	7		
239. Stackhouseae Brwn.	2	3		
240. Euphorbiaceae Juss.	100	1150		
241. Empetreae Nutt.	3	5		
242. Bruniaceae Brwn.	10	45		
243. Rhamneae Brwn.	25	250	1	2
244. Aquifoliaceae De C.	11	80		
245. Pittosporeae Brwn.	4	30		
246. Celastrineae Brwn.	17	150		
247. Hippocratiaceae Kunth	8	74		
248. Staphylaceae Lindl.	3	10		

Familien.	Lebende Flora. Zahl der Gattungen.	Arten.	Fossile Flora. Zahl der Gattungen.	Arten.
249. Ochnaceae DeC.	4	50		
250. Simarubeae DeC.	6	20		
251. Zanthoxyleae Andr. Juss.	11	70	1	1
252. Diosmeae Andr. Juss.	35	250		
253. Rutaceae Bartl.	4	30		
254. Zygophylleae Brwn.	10	60		
255. Olacineae Mirb.	11	21		
256. Aurantiaceae Correa	12	44	1	1
257. Amyrideae Brwn.	16	70		
258. Connaraceae Brwn.	4	25		
259. Cassuvieae Brwn. (Terebinthaceae.)	20	150	1	3
260. Pomaceae Lindl.	14	160		
261. Rosaceae Spen.	20	570		
262. Sanguisorbeae Lindl.	9	80		
263. Spiraeaceae Kunth	9	60		
264. Amygdaleae Bartl.	3	60		
265. Chrysobalaneae Brwn.	9	40		
266. Neuradeae DeC.	2	3		
267. Moringeae Brwn.	1	4		
268. Papilionaceae Lin.	210	3000	12	56
269. Swartzieae DeC.	3	20		
270. Caesalpinieae Brwn.	63	300		
271. Mimoseae Brwn.	14	550		
	2037	22,398	29	107
Pl. cellulares aphyllae	543	6900	35	164
Pl. cellulares foliosae	186	2230	3	16
Pl. vasculosae cryptogamae	89	2058	97	927
Pl. vasc. phanerog. monocotyled.	1092	8356	40	116
Pl. vasc. phan. dict. monoclamyd.	302	3371	50	289
Pl. vasc. phan. dicot. corolliflorae	2280	22901	7	9
Pl. vasc. phan. dicot. choristopet.	2037	22398	29	107
	6529	68214	261	1628
Genera et spec. foss. incert. sedis			16	150
Summa plantarum fossilium	73 Fam.		277	1778

Einige Bemerkungen über die Entstehung der Mineral-Quellen,

von

Hrn. Prof. G. Bischof.

Möge man mir erlauben, auf die seit meiner Abhandlung über die Entstehung der Quarz- und Erz-Gänge erschienenen lehrreichen „geognostischen Erinnerungen an *Marienbad* von Hrn. von Warnsdorff“* die Aufmerksamkeit zu lenken. Man wird darin neue Belege für meine in jener Abhandlung ausgesprochenen Ansichten finden.

Eine Stelle, wie in der Umgegend von *Marienbad*, wo in einem Umfange von drei Stunden die Mineral-Quellen die bedeutende Zahl von 123 erreichen sollen, ohne der zahlreichen Gas-Quellen zu gedenken, wo ein Wechsel von krystallinischen Gebirgs-Gesteinen zu Tage tritt, da muss sich vielfache Gelegenheit darbieten zu Vergleichungen zwischen den Wirkungen der Mineral- und Gas-Quellen und den Erscheinungen, wie wir sie in Quarz- und Erz-Gängen wahrnehmen. Die dortigen Mineral-Quellen brechen auf einem Spalten-Systeme längs der Grenze des Granits mit dem Gneisse und Hornblende-Schiefer an den tiefsten Thal-Punkten hervor; sie steigen im Streichen der aufgerichteten Gneiss- und Schiefer-Schichten auf einem ähnlichen Spalten-Systeme empor und haben in dieser Richtung die auffallendsten Gesteins-Veränderungen und Zersetzungen veranlasst.

* Dieses Jahrbuch *1844*, S. 409 ff.

Wenn der Gneiss durch alle Abstufungen der Verwitterung und Auflösung auf 20—30′ Breite in eine eisenschüssige erdige Masse verwandelt erscheint: so liegt es gewiss sehr nahe, die Erscheinungen in der Nähe der aufgelöstesten Gänge auf dieselben Ursachen zurückzuführen. Der Granit erscheint gebleicht, aufgelöst und bröckelig und der Feldspath ist zum Theil in Kaolin umgewandelt. Dass diese völlige Umbildung und Zerstörung des Gneisses und Granits durch die seit undenklichen Zeiten stattgefundenen Ausströmungen von Kohlensäuregas und von Wasser-Dämpfen bewirkt worden ist, kann, wie von Warnsdorff ganz richtig bemerkt, wohl keinem Zweifel unterzogen werden. Eben so richtig stellt er diese Erscheinung in Parallele mit den Ursachen, welche bei Erz-Gängen so zerstörend auf das Nebengestein wirkten, und wodurch sich die eigentlichen Gang-Spalten und zugehörigen Klüfte von blossen Gesteins-Klüften unterscheiden, bei welchen letzten ähnliche Zerstörungen, Färbungen, Umwandlungen u. s. w., selbst wenn sie Jahrhunderte der atmosphärischen Luft ausgesetzt waren, nicht vorkommen.

Mit unverwerflichen Gründen hält er die eisenschüssigen Quarz- und Hornstein-Gänge, wovon ein mächtiger unter den letzten genau in die Richtung mehrer Quellen fällt, die Stock- und Gang-förmigen Hornstein-Ablagerungen im Gneisse wie im Granit und ebenso die Rotheisenstein- und Mangan-Gänge für nichts anderes, als für vormalige Quellen-Absätze. In Beziehung auf S. 286 meines Aufsatzes ist der Umstand von Interesse, dass der *Kreutzbrunnen* zu *Marienbad* nur wenig seitwärts von dem Haupt-Kreutzpunkt der beiden dortigen Spalten-Systeme liegt, wo er nach erfolgter Ausfüllung und mithin Verstopfung des ursprünglichen Ausfluss-Punktes auf offenen Gebirgs-Klüften eine günstigere Gelegenheit zum Ausflusse fand.

Was indess die Ansichten von Warnsdorff's hinsichtlich der Entstehung der Mineral-Quellen *Marienbad's* betrifft: so sind dieselben gewiss nicht richtig. Er tritt der plutonischen Ansicht bei, nach welcher atmosphärische Gewässer (vielleicht unter Zutritt von Meeres-Wassern ?) auf

Spaltungen und Kontakt-Flächen bis in das höher und hoch temperirte Innere unseres Erd-Körpers eindringen, daselbst in Dampf verwandelt werden, in dieser Gestalt die verschiedenen Stoffe in sich aufnehmen und mit verschiedenen Gasen, hier vorzugsweise mit Kohlensäuregas, wiederum emporsteigen, in den obern Gesteins-Massen durch immer weitere Abkühlung kondensirt werden und endlich, je nachdem sie einen längern oder kürzern Weg durch obere Schichten nahmen, mit höherer oder niedrigerer Temperatur zu Tage treten.

Diese Ansicht würde etwas für sich haben, wenn *Marienbads* Mineral-Quellen heisse wären. So fällt aber ihre Temperatur nur zwischen 7° und 10°,5 R. Unmöglich können daher die dortigen, mit diesen Temperaturen in reichlicher Menge fliessenden Mineral-Wasser ursprünglich in Dampf-Form existiren; denn wohin sollte diese Wärme kommen? In den obern Gesteins-Massen sollen sie durch immer weitere Abkühlung kondensirt werden. Müssten denn aber nicht diese Gesteins-Massen, da die dortigen Mineral-Quellen seit undenklichen Zeiten fliessen, schon längst bis zur Temperatur der angenommenen Wasserdämpfe erhitzt worden seyn und dadurch ihr Kondensations-Vermögen verloren haben? — Ist der Weg auch noch so lang, welchen die heissen Gewässer in den obern Schichten nehmen, so müssten sich gleichfalls schon längst die Kanäle bis zur Temperatur derselben erwärmt haben. Sollten daher Wasserdämpfe aus der Tiefe Antheil an der Bildung der Mineral-Quellen haben: so könnte ihre Menge im Verhältnisse zu den zufliessenden Meteor-Wassern nur äusserst unbedeutend seyn. Bei den nur 7° R. warmen Quellen *Marienbad's*, welche die Mehrzahl zu bilden scheinen, ist auch nicht die geringste Menge zuströmender Dämpfe anzunehmen, da 7° R. sehr nahe der mittlen Temperatur *Marienbad's* kommen wird. Quellen, welche aber nahe die mittle Temperatur des Ortes ihres Ausflusses haben, können in keinem Falle Wärme aus der Tiefe bringen.

Wozu aber auch eine solche Annahme? — Brauchen wir heisse Dämpfe, um Gesteine, welche alkalische Silikate enthalten, zu zersetzen? — Reicht nicht die Kohlensäure und kaltes Wasser dazu schon hin?

Man macht sich gewöhnlich nicht die richtigsten Vorstellungen von der Bildung einer Mineral-Quelle. Selbst wenn das Mineralwasser sichtbar in einer Spalte im Gebirgs-Gesteine aufsteigt, so darf man doch nicht glauben, dass dieser Kanal die einzige Werkstätte sey, in welcher diese Bildung von Statten geht. In allen mit dieser Haupt-Spalte kommunizirenden Neben-Spalten, Klüften und Gesteins-Absonderungen, wohin nur Wasser und Kohlensäure dringen können, geht die Zersetzung des Gesteins durch diese Agentien von Statten. So kann die Werkstätte einer Mineral-Quelle einen bedeutenden Umfang in einer krystallinischen Gesteins-Masse haben, und nur dadurch ist es zu erklären, wie nach und nach bedeutende Quantitäten fixer Bestandtheile derselben entzogen und von dem Wasser zu Tage gebracht werden können, ohne dass an einer einzigen beschränkten Stelle bedeutende Auswaschungen und Einsenkungen zu erfolgen brauchen. Ausführlicher habe ich von diesem Gegenstande im Journal für prakt. Chem. Bd. XXXI, 6, S. 331 u. ff. gehandelt.

Die Werkstätte einer Mineral-Quelle, welche ihre Bestandtheile durch Zersetzung des Gebirgs-Gesteins mittelst Kohlensäure erhält, ist zu vergleichen mit einer Vitriol-Bühne, wo bedeutende Massen Magnetkies aufgeschüttet sind, die nach und nach verwittern. Diese Verwitterung oder Oxydation des Schwefeleisens auf Kosten des atmosphärischen Sauerstoffs geht vielleicht nicht rascher von Statten, als die Zersetzung von Gesteinen, welche Kali- und Natron-Silikate enthalten, auf Kosten der aus der Tiefe aufsteigenden Kohlensäure, und doch finden die Wasser, welche man beständig fort durch die Bühne leitet, immer so viel oxydirtes Schwefeleisen zur Auflösung, dass stets in die Vitriol-Hütte eine Vitriol-Auflösung abläuft. Die bedeutenden Massen des aufgeschütteten Magnetkieses sind es, die, wenn der Oxydations-Prozess auch noch so langsam von Statten geht, immerfort Eisenvitriol geben. Und eben so sind es bedeutende Massen von Gebirgs-Gesteinen, welche gleichfalls einer ununterbrochen fortschreitenden Zersetzung unterliegen und es so möglich machen, dass eine Mineral-Quelle beständig fort mit fixen und gasförmigen Bestandtheilen beladen zu Tage kommen kann.

Der Sitz der eigentlichen Mineralquellen-Bildung braucht daher nicht, wie von Warnsdorff annimmt, in grössrer Tiefe gesucht zu werden, sofern es sich von kalten Mineral-Quellen handelt, deren Wärme die mittle Temperatur des Orts nur wenig übertrifft.

Mit den plutonischen Bildungs-Epochen und Erhebungen steht die Mineralquellen-Bildung nur insofern im Zusammenhange, als dadurch mit dem Innern der Erde eine Komunikation hergestellt worden ist, welche das Aufsteigen von Strömen von Kohlensäure-Gas, dem Haupt-Agens dieser Bildung, möglich machen. Dass es nur diese Komunikationen mit dem Innern durch Spalten sind, welche bei Erhebungen plutonischer Massen, bei deren allmählicher Erkaltung und Kontraktion, so wie durch Zerreissungen der durchbrochenen Gebirgs-Massen sich bilden, geht ganz einfach daraus hervor, dass man auch auf künstlichem Wege das Hervorkommen von Mineral-Quellen bewirken kann.

So habe ich am oben angeführten Orte (S. 337) ein Beispiel einer Erschürfung einer Sauerquelle am Fusse der basaltischen *Landskrone* im *Ahn-Thale* erzählt. Von einem andern noch viel merkwürdigern Beispiele einer künstlichen Erbohrung einer überaus ergiebigen Mineral Quelle, mit sehr bedeutender Kohlensäure-Entwicklung mitten im neptunischen Gebirge, kann ich Folgendes berichten. Im Jahr 1831 liess das preussische Gouvernement auf der landesherrlichen Saline *Neusalzwerk* in der Nähe von *Preussisch-Minden* einen Bohr-Versuch unternehmen, der die Auffindung von Steinsalz oder einer reichhaltigen Soole zum Zwecke hatte. Das Bohrloch wurde in den untersten Schichten der Lias Formation angesetzt und hat bis jetzt eine Tiefe von 2160′ erreicht. Es ist also das tiefste unter allen bis jetzt gebohrten Löchern in *Europa*, das unter der umsichtigen Leitung des Geheimen Bergraths von Oeynhausen diese bedeutende Tiefe erreichte.

In einer Tiefe von etwa 300′ kam man auf die Keuper-Formation, und der Bohr-Versuch steht gegenwärtig im Muschelkalke. Bis zu einer Teufe von 1580′ nahm die Menge des Wasser-Ausflusses nur langsam zu. In dieser Tiefe aber wurde klüftiges Gebirge erreicht, in welchem die Wasser-

Zuflüsse sich rasch und sehr bedeutend vermehrten. Gleichzeitig trat eine sehr starke Entwicklung von Kohlensäure ein, die noch fortbesteht und so lebhaft ist, dass die Bohrlochs-Wasser wie in heftig siedender Bewegung zu Tage treten.

Im Frühjahre 1844 besuchte ich dieses Bohrloch und stellte Versuche über die Menge des frei ausströmenden und des von dem Wasser in Absorption gehaltenen Kohlensäure-Gases an.

Die Menge des aus dem Bohrloche frei ausströmenden Gases beträgt in der Minute . . . . . 3 Kub.-Fuss
folglich im Jahre . . . . . 1,576,800 „ „
und das Gas besteht aus 94 Proz. reiner Kohlensäure.

In einem Kubik-Fuss Soole sind 0,722 Kubik-Fuss freie und halb gebundene Kohlensäure enthalten. Da nun in der Minute 60 Kub. Fuss Soole aus dem Bohrloche ausfliessen: so sind darin 43,32 Kubik-Fuss Kohlensäure enthalten. Mit der abfliessenden Soole werden demnach an freiem und halbgebundenem Kohlensäure-Gas fortgeführt
in der Minute . . . . . 43,32 Kub.-Fuss
im Jahre . . . . . 22,768,992 „ „

Die ganze Quantität Gas, welche theils als solches, theils vom Wasser absorbirt jährlich aus dem Bohrloche zu Tage kommt, beträgt folglich nahe $24\frac{1}{4}$ Millionen Kubik-Fuss.

Die Temperatur der ausfliessenden Soole fand ich im Bohrloche selbst 26°,2 R.

Hier haben wir ein auffallendes Beispiel, wie durch eine mit dem Innern der Erde hergestellte Kommunikation eine so bedeutende Kohlensäure-Entwicklung hervorgerufen werden kann, die zur Bildung einer sehr reichen Mineral-Quelle Anlass gibt. Die Soole ist nämlich nicht eine gewöhnliche Lösung verschiedener Salze, sondern vermöge ihres Gehaltes an Kohlensäure enthält sie viel kohlensauren Kalk und kohlensaures Eisenoxydul, welche sie im Abfluss-Kanal in bedeutenden Quantitäten absetzt. An einer Stelle, wo das Wasser einen kleinen Fall bildet, fand ich diesen Absatz bis drei Fuss mächtig, und doch ist es erst ungefähr fünf Jahre, dass diese Soole ausfliesst.

Ob diese bedeutende Kohlensäure-Entwicklung mit plutonischen Bildungen im Zusammenhange steht, ist nicht zu ermitteln, da in der dortigen Gegend solche nirgends vorkommen; mindestens müssten sie in einer Tiefe sich finden, die weit unter 2160′ reicht, da das Bohrloch noch im Muschelkalke steht. Dass aber diese Kohlensäure nicht im Muschelkalk ihren Ursprung nimmt, ist gewiss nicht in Zweifel zu ziehen; denn die hier und da aufgetauchten Ansichten, dass die bedeutenden Kohlensäure-Entwicklungen aus Sauerquellen von Fäulniss-Prozessen herrühren, in Verbindung mit Braunkohlen-Lagern stehen* u. s. w., sind gewiss ganz unhaltbar, wie ich bewiesen zu haben glaube **.

Da dieses Bohrloch nicht das einzige ist, aus welchem sich so bedeutende Quantitäten Kohlensäure entwickelt, sondern die Geschichte der artesischen Brunnen mehre Beispiele dieser Art darbietet, so könnte es leicht der Fall seyn, dass, wenn man nur überall durch die sedimentären Gebirge hindurch oder wenigstens so tief in sie bohren könnte, bis man auf klüftiges Gestein käme, vielleicht überall solche Kohlensäure-Exhalationen zum Vorschein kommen würden.

Wenn ich übrigens der Ansicht von Warnsdorff's, dass die *Marienbader* Mineral-Quellen von Wasser-Dämpfen, welche aus dem Innern aufsteigen, widersprochen habe: so will ich damit nicht einen solchen Ursprung der Mineral-Quellen gänzlich in Abrede stellen; er kann aber nur gedacht werden bei den heissen oder wenigstens bei denjenigen, deren Temperatur die mittle des Ortes ihres Hervorkommens bedeutend übertrifft. Dass in frühern Zeiten, wo die emporgehobenen krystallinischen Massen noch eine hohe Temperatur hatten, oder wo die Wasser-führenden Spalten und Klüfte bis zu einer grössern Tiefe reichten, die dortigen Mineral-Quellen wärmer gewesen seyen und die Quarz-, Hornstein-, Rotheisenstein-Massen in den dortigen Gängen sich daraus abgesetzt haben können, ist wohl möglich.

Die Frage, woher jene Soole ihre bedeutende Menge

---

* Liebig's organische Chemie. *Braunschweig 1841*, S. 300 ff.

** A. a. O. S. 331 ff.

Eisen nimmt, glaube ich durch Versuche beantwortet zu haben. Es ist nicht schwierig, den Eisen-Gehalt der Quellen, welche wir im krystallinischen Gebirge oder in der Nähe desselben finden, zu erklären, da diese Gesteine namentlich die von neuer Bildung, genug Eisenoxydul-Silikate (Augit, Hornblende u. s. w.) enthalten. Nach dem ersten Anscheine sollte man in sedimentären Formationen diese Silikate nicht oder doch nur sparsam erwarten können, da die Eisenoxydul-Silikate der krystallinischen Gesteine, welche das Material zu jenen Sedimenten geliefert haben, Gelegenheit genug hatten, sich höher zu oxydiren. So wie aber das Eisenoxydul zu Eisenoxyd geworden ist, kann es nicht mehr von der Kohlensäure aufgelöst werden. Indess schon die grünen Körner in der jüngsten der sekundären Formationen, im Grünsande, und ihre Analyse deuten auf Eisenoxydul. Ich habe die Gesteine der meisten sekundären Bildungen bis zur Grauwacke untersucht und selbst in denjenigen, wo nicht schon die grünliche Farbe die Gegenwart des Eisenoxyduls andeutete, dasselbe in grösserer oder geringerer Menge aufgefunden. Jene Soole zu *Neusalzwerk* scheint aus dem verhärteten Keuper-Mergel das Eisenoxydul zu ziehen, der sehr reich daran ist.

Demgemäss ist es sehr leicht zu begreifen, wie in der Grauwacke und in allen darauf folgenden sekundären Formationen, ja noch in den tertiären, eisenhaltige Quellen sich bilden können, wenn nur die Gewässer Kohlensäure enthalten, oder Ströme von Kohlensäuregas, wie in jenem Bohrloche, durch das Gestein streichen.

Kurze Bemerkungen

zu der

Schrift von F. A. Roemer: „die Versteinerungen des *Harz-Gebirges*, mit XII Steindruck-Tafeln. *Hannover* 1843“,

von

Hrn. Frid. Sandberger.

In der vorliegenden Schrift ist zum ersten Male der Versuch gemacht, die Versteinerungen der alten Schichten des Harzes monographisch zu sichten und zu bearbeiten. Sie verdient als neuer Beitrag zur Kenntniss der Formation ohne Zweifel die freudige Aufnahme, welche ihr von verschiedenen Paläontologen zu Theil geworden. Auch ich habe mich sehr für sie interessirt, da sie Schichten behandelt, deren Analoga ich im Heimathlande *Nassau* seit längern Jahren genauer zu erforschen bemüht bin, und ich würde sehr gerne in die allgemeine Billigung des Werkes einstimmen, wenn ich nicht darin Prinzipien angewandt sähe, welche mit aller wissenschaftlichen Bearbeitung der Geologie unverträglich sind.

Ich will mich in Kurzem etwas spezieller darüber aussprechen und alsdann zu Einzel-Betrachtungen der Harz-Schichten in Bezug auf geologisches Alter und ihre Stellung zu einander übergehen.

Ich zähle unter die Schwächen, die ich an dem Werke finde,

erstens und hauptsächlich die blinde Annahme der *Englischen* Klassifikation und Terminologie für Schichten, die noch viel zu wenig Versteinerungen geliefert haben, als dass wir sie überhaupt mit einiger Schärfe parallelisiren könnten, wo aber die wenigen bekannten schon hinreichen, um zu erweisen, dass an Identität mit dem Silurian-System gar nicht zu denken ist.

Aus dieser Hypothese der Identität der Harz-Schichten mit den Englischen Silurischen ergeben sich dann die andern Fehler, die allein in der Absicht begangen worden sind, jene *Englische* Gliederung als allgemein anwendbar zu bestätigen.

Hierher gehört namentlich die Bestimmung von Schichten nach mineralogischer Ähnlichkeit, von welcher ich mich nicht enthalten kann ein eklatantes Beispiel mit Roemer's eigenen Worten hier anzuführen (S. XVII unten): „Vom *Bruchberge* und *Acker* bis in die Sohle des *Sieber-Thales* finden sich feinkörnige, graue, sehr zerklüftete, oft wenig geschichtete Grauwacken, welche z. B. im *Lohnau-Thale* St. 6 streichen, ein südliches Einfallen von 50—90° haben und nur selten mit graubräunlichen, dünngeschichteten, seiger stehenden Thonschiefern abwechseln; nur undeutliche Pflanzen-Reste haben wir in diesen Grauwacken gefunden; man darf sie aber doch wohl für die *Englischen* Llandeilo-Flags halten und werden sich die grossen Trilobiten Asaphus Buchii und A. tyrannus gewiss noch darin entdecken lassen"!?

Wenn man nach blosser mineralogischer Ähnlichkeit Gesteine mit solcher Präzision bestimmen will, so könnte man sehr gut Petrefakten-leere Stücke des Sandsteins vom *Grafenberge* bei *Düsseldorf* ebenfalls für Llandeilo-Flags, für Caradoc-Sandstein, für *Rheinische* Grauwacke (siehe weiter unten), für Keuper- und Lias-Sandstein und, wer weiss, was noch Alles gelten lassen.

Der dritte Fehler ist eine Menge von falschen Bestimmungen der Versteinerungen zu Gunsten der obigen Hypothese, z. B. Orthoceras Mocktrense, O. virgatum, Bellerophon (!) expansus und andere, und ungenaue Beschreibung

Beschreibung neuer Gattungen: bei Serpularia und Knorria fehlt sogar die Gattungs-Definition. Auf der andern Seite sind nach dem Vorgange von Phillips eine Menge ganz undeutlicher oder solcher Versteinerungen, die als Theile eines Thier-Organismus, der sich oft ändert, wie z. B. die Stiel-Stücke der Krinoiden, gar keine bestimmte Zuweisung zu diesem oder jenem Kronen-Stück zulassen, ehe man sie an demselben noch ansitzend trifft, als neue Arten aufgeführt.

Ich habe desshalb diesen Bemerkungen eine kritische Liste der bei Roemer und andern vom *Harze* beschriebenen Versteinerungen angehängt, um die Belege zu den Ansichten zu geben, die ich im Nächstfolgenden als meine durch Vergleichungen mit *Nassau*, *Westphalen* und *Devonshire* gewonnenen darstellen werde.

Es kommt bei Bestimmung des Alters eines Gebirges in Bezug auf andere verwandt scheinende hauptsächlich darauf an, schon bekannte Schichten, die neben bedeutender horizontaler Verbreitung in ihren Versteinerungen hinreichend sichere Charaktere darbieten, wenn solche vorhanden sind, aufzufinden, die Lage der über und unter derselben sich befindenden noch nicht bekannten genau anzugeben und dann mit den Schichten, die in andern Ländern mit jener Haupt-Schichte vorkommen, zu vergleichen. Es kann hier aber nur eine ziemlich bedeutende Anzahl charakteristischer Petrefakte den Ausschlag geben.

Fragen wir, welches Gebirge dem *Harze* geographisch wohl am nächsten stehe, so finden wir: das *Rheinische* Schiefer-Gebirge; es ist also am wahrscheinlichsten, dass wir die am *Rheine* am weitesten horizontal ausgebreiteten Schichten auch in der Fortsetzung des *Rhein*-Gebirges, im *Harze* wieder treffen werden.

Die charakteristischste und konstanteste Schicht am *Rhein* ist die sogenannte *Rheinische* Grauwacke, die Grundlage aller Kalke (Dumont's *système quarzo-schisteux inférieur*), die wir nach ihrer Haupt-Versteinerung Spiriferen-Sandstein nennen wollen (französisch würde man sie genauer als Grès à Spirifer macropterus bezeichnen), da wir den nach Analogie von

Quenstedt's Amaltheus-Schiefern, Impressa-Mergeln u. dgl. gebildeten Namen doch die nöthige Schärfe der Bezeichnung nicht zugeben können.

Diese Schichten finden wir auch mit denselben Charakteren in *Devonshire* (Meadsfoots Sands), wo sie von Phillips ebenfalls der untersten (Plymouth-)Gruppe des intermediären oder Devon'schen Systems zugerechnet wird, und in *Nord-Amerika* (*Albany*).

Die leitenden Versteinerungen sind: Spirifer macropterus Goldf., Sp. micropterus Goldf., Orthis semiradiata J. Sow., Orthis dilatata Ferd. Roemer, O. Sedgwickii Vern. *et* d'Arch., Terebratula Daleidensis Ferd. Roemer, Nucula securiformis Goldf., Pterinea laevis Gf., Pt. fasciculata Gf., Ctenocrinus typus Bronn, Homalonotus Knightii Koen., Phacops (Pleuracanthus) laciniatus Ferd. Roemer, Pleurodictyum problematicum Goldf., Pleurotomaria striata Goldf.

Hierher gehören am *Harze* die Sandsteine vom *Kahleberg*, die Sandsteine vom *Rammelsberg* (nämlich die, welche Spirifer macropterus einschliessen) und z. Th. von der *Schalke*, wo sie mit kalkigen Gesteinen wechsellagern, welche sehr bezeichnende Versteinerungen des Eifelkalks (Calceola sandalina Lam., Terebratula lepida Gf. u. s. w.) enthalten; wie ein ähnlicher Fall auch am westlichen Abhange der *Eifel* bei *Ahremberg* zu beobachten ist. Ich habe den Spiriferen-Sandstein in der Liste mit a bezeichnet.

Auf diese Sandsteine folgt im Ganzen Rheinischen Gebiete, in *Belgien*, *Devonshire* und *Nordamerika* in einzelnen Mulden abgelagert, mithin als Produkt des Niederschlags eines durch Hebungen resp. Einstürzungen in verschiedene kleinere Binnenmeere abgetheilten Haupt-Ozeans, eine kalkige oft sehr mächtige Abtheilung.

Es versteht sich von selbst, dass hier, wo lokalen Einflüssen aller Art Einwirkungen auf die Bildung der Schichten gewährt seyn mussten, diese sich zwar nach demselben allgemeinen Charakter, aber im Besondern oft sehr verschieden

gestalteten: man vergleiche nur, um das zu sehen, die *Eifeler* Kalke mit den *Westphälischen* oder *Devon'schen.*

Einen eigenthümlichen Charakter verleihen den Schichten dieser Periode auf dem rechten *Rhein*-Ufer, in *Devonshire* und am *Harze* die sogenannten Schaalsteine, über deren Beziehungen zum Diorit (meist Labrador- oder Albit-Diorit) so wie zum Kalke man noch immer durch den Mangel hinreichender unterscheidender Kennzeichen verhindert ist allgemeine Grundsätze aufzustellen, da der Schaalstein bald ein Konglomerat von Schiefer-Stückchen durch Kalk verbunden, bald ein Schiefer mit Feldspath-Krystallen, die wie Chiastolith darin eingewachsen sind (ein ausgezeichnetes Vorkommen im *Löhnberger* Weg bei *Weilburg*), bald eine Diorit- oder Porphyr-Breccie darstellt.

Diese Schaalsteine scheinen am *Harze* nicht so sehr manchfaltig entwickelt, wie z. B. in *Nassau*; aber sie sind doch vorhanden und eine Analogie mehr für Zuweisung der Harz-Schichten zu dem intermediären oder Rheinischen System.

Der Kalk von *Grund* ist am *Harze* der bedeutendste Repräsentant dieser Etage und bietet durch seine organischen Einschlüsse eine Vermittelung zwischen denen des *Oberschelder* und *Villmarer* Kalkes dar.

Es finden sich dort die *Villmarer* Gasteropoden: Chiton cordiformis, Pleurotomaria binodosa*, Euomphalus serpula nebst andern, und zwar statt mit Goniatiten von einfachem Dorsal, mit solchen die getheilte wie die *Oberschelder* besitzen, mit welchen sie zum Theil sogar spezifisch übereinstimmen.

Ausserdem müssen wir auch den eisenhaltigen Kalkstein der Grube *Weinschenke* bei *Lerbach* mit Brontes und (wie Roemer neuerdings in einem Briefe an Prof. Bronn nachträgt) Stringocephalus hierher rechnen.

Die Identität der vorkommenden Brontes-Art mit einer aus den Ludlow-Schichten, auf die sich dann die Parallelisirung stützen soll, beruht hier ebenso wie die der gleichen

* und wahrscheinlich noch andere von Roemer zu Turbo gezählte *Villmarer* Pleurotomaria-Arten, die aber die Abbildung nicht mit Sicherheit zu bestimmen erlaubt.

Art aus der *Eifel* bei Goldfuss auf einem Irrthum. Brontes signatus kommt nur im Ludlow, dagegen die ihm gleichgestellte Art ausser *Grund* nur noch bei *Villmar* und in der *Eifel* vor.

Orthoceras Mocktreuse Roemer = O. lineare v. Münst. kommt unter denselben Verhältnissen sehr schön im Goniatiten-Kalk von *Oberscheld* vor. Diese kalkigen Schichten sind im Allgemeinen in der Liste mit b bezeichnet.

Die obersten Schichten am *Harze*, die Posidonomyen-Schiefer (Système quarzo-chisteux supérieur Dumont) sind nur auf dem rechten *Rhein*-Ufer und in *Devonshire* noch vorhanden und in 2 Etagen abgetheilt: deren oberste dünnschiefrig, oft sehr stark mit Kohlen-Theilen erfüllt und durch Posidonomya Becheri Bronn, P. longitudinalis *id.*, Orthoceras fragile v. Schlotheim, Goniatites crenistria Phill., — die untre sandige durch Pflanzen-Reste, besonders Calamites distans Sternb., C. Suckowii Brongniart, Sphenopteris und Cyperites bicarinata Lindley bezeichnet, wozu als auszeichnend für den *Harz* noch Knorria, Lepidodendron und Asterophyllites kommen.

Diese Schichten sind hauptsächlich verbreitet in der Umgegend von *Klausthal*.

Ich glaube daher auch Roemer's Cambrische Schichten von *Strassberg*, worin er ebenfalls Knorria-Arten gefunden hat, um so mehr zu dieser Carbonaceous-Group, wie sie Phillips gut bezeichnet, rechnen zu müssen, als die nächsten Verwandten der Knorria: Lepidodendron, Sigillaria und Stigmaria, ächte Steinkohlen-Pflanzen sind. — Zeichen in der Liste c.

Die Schichten, welche ich im Vorhergehenden berührt habe, sind solche, über die ich mir, da sie *Rheinischen* genau entsprechen, ein Urtheil erlauben durfte. Eine andere Bewandtniss hat es mit den Kalken des *Scheerenstiegs* und mit denen von *Ilseburg*, wovon ich zwar durch Vergleichung der Versteinerungen fest überzeugt bin, dass sie nicht silurisch sind, wie Roemer glaubt, wo aber doch diese nicht hinreichen, um dieselben einer der drei angeführten Abtheilungen zuschreiben zu können.

Ich habe von den am *Scheerenstiege* vorkommenden Sachen zwei am *Rheine* wiedergefunden: Calymene hydrocephala = Phacops ceratophthalmus Goldf. * im Kalke der *Eifel*, in dem von *Villmar* und im Rotheisenstein von *Weilburg* an der *Lahn*, und Calamopora fibrosa Goldf. in den Schichten a, b und c.

Soweit meine Bemerkungen über Roemer's Arbeit, der nun ein anderes tüchtiges Werk über diess wichtige Gebiet als Nachfolger zu wünschen wäre, dessen Autor auch durch eigenes Studium unseres *Rheinischen* Systems — denn warum sollen wir, da es bei uns viel manchfaltiger gegliedert ist und eine viel weitere Ausbreitung hat, den *Englischen* Namen uns gefallen lassen — in den Stand gesetzt wäre, die *Harzer* Übergangs-Formation auf naturgemäse Art zu klassifiziren.

Kritische Übersicht der bis jetzt bekannten *Harz*-Versteinerungen mit Angabe der wichtigsten Synonyme und parallelen Fundorte.

Systematische Namen.	Synonymie.	a.	b.	c.	Andere Fundorte.
Fucus					
Nessigi . . .	Roem. t. I. f. 2 . . .	.	.	*	
? tenellus . .	Roem. t. XII, f. 1 . .	.	.	*	
Asterophyllites					
Roemeri . . .	Göpp. *in litt.*, Roe. t. I, f. 1	.	.	*	
Bornia					
scrobiculata . .	Sternb. Schloth. t. XX, f. 4. Roe. t. I, f. 4	.	.	*	*Landshut* (Seink.-Form.
Calamites					
distans . . .	Sternb. Roe. t. I, f. 5, 6	.	.	*	*Herborn* (c).
cannaeformis .	Schloth. Roe. t. I, f. 7	.	.	*	
Lepidodendron					
hexagonum . .	Göppert *in litt.*, Roe. t. I, f. 3	.	.	*	
Aspidiaria					
attenuata . .	id. ibid. Roe. t. I, f. 9	.	.	*	

* Ich setze hier noch den Goldfuss'schen Namen, da ich nicht überzeugt bin, ob Calymene clavifrons Dalm. mit der *Eifeler* Art als Cyphaspis clavifrons Burm. eine Art bilden kann.

Systematischer Name.	Synonymie.	a.	b.	c.	Andere Fundorte.
Knorria polyphylla . .	Roe. t. I, f. 8. . . .	.	.	*	
Jugleri . . .	Roe. t. I, f. 10 . . .	.	.	*	
Goepperti . .	Roe. t. I, p. 2 . . .	.	.	*	
megastigma . .	Roe. t. I, p. 3 . . .	.	.	*	
Cyathophyllum ananas . . .	Goldfuss Petr. XIX, 4; Astraea ananas Lonsd. in Sil. Syst. t. XVI, f. 6. Roe. t. II, f. 2.	.	*	.	*Eifel* (b), *Wenlock*, *Gothland* (Sil.)
quadrigeminum .	Goldf. Petr. XIX, 1; Astraea basaltiformis Roe. t. II, f. 12 . .	.	*	.	*Eifel*, *Devonsh.* *Chaudfontaine* *etc.* (*b*).
caespitosum . .	Goldf. Petr. XIX, 2. Roe. t. II, f. 4. . .	.	*	.	*Eifel*, *Bensberg*, *Nassau*, *Devonshire* (*b*).
turbinatum . .	Goldf. Petr. XVI, 1; Roe. t. II, f. 5.	.	*	.	*Eifel*, *Devonsh.* *etc.* (*b*).
Strombodes . .	Astraea Hennahii Lonsd. Transact. *b*, V, t. LVIII, f. 3. Roe. t. III, f. 1.	.	*	.	*Devonsh.*, *Weilburg*, *Dillenburg*[*Nassau*](*b*)
Strombodes . .	Astraea parallela Roe. t. III, f. 1. Astraea Hennahii Phill. Pal. foss. VI, f. 16 *β*.	.	*	.	*Flintsh.* (? *b*).
Amplexus *n. sp.* .	A. coralloides (Sow.). Roe. t. XII, f. 6. .	.	*	.	*Villmar*, *Weilburg* (*b*).
Lithodendron caespitosum . .	Goldf. Petr. XIII, 17. Roe. t. II, f. 10 . .	.	*	.	*Bensberg*, *Paffrath*, *Villmar*, *Weilburg etc.* (*b*).
Calamopora polymorpha . .	Goldf. XXVII, 2—5. Roe. t. II, f. 16 . .	.	*	.	Alle Kalke in *Devonsh.*, *Eifel*, *Westphalen*, *Nassau* (*b*), obre Ludlow-Gruppe (Sil.).
Gothlandica . .	Goldf. Petr. XXVI, f. 3. Roe. t. III, f. 2.	.	*	.	*Gothland* (Sil.), *Eifel*, *Blabutschberg* bei *Grätz* *etc.* (*c*).
spongites . .	Goldf. Petr. XXVIII, f. 12. Roe. t. III, f. 3.	.	*	.	Wie bei C. spongites; *Wenlock*, *Gothland* (Sil.).
Heliopora pyriformis . .	De Blainv., Bronn, Leth. Astraea porosa Goldfuss Petr. XXI, 7. Porites porosa Roe. t. II, f. 9	.	*	.	*Eifel*, *Devon*, *Westphalen*, *Nassau* (*c*).

Systematischer Name.	Synonymie.	a.	b.	c.	Andere Fundorte.
Stromatopora polymorpha .	Goldf. Petr.; — Roe. t. II, f. 14. Alcyonium echinatum Stein. Roe. XII, f. 2	.	*	.	*Eifel, Devonsh., Westphalen, Nassau (b).*
concentrica . .	Goldf. Petr.; — Roe. t. II, f. 15	.	*	.	*Wenlock* (Sil.).
Platycrinus Buchii . . .	Roe. t. XII, f. 13 . .	.	*	.	*Eifel etc. (b).*
echinatus . .	Sandb. mscrpt. † Actinocrinites nodolosus Gold. Petr. 19. Roem. t. XII, f. 7	.	*	.	*Eifel, Villmar, Weilburg (b).*
Orthis Sedgwicki . .	Vern. et d'Arch. Geol. Trans. VI, pl. XXXVI, f. 1. O. interstrialis (Phil.). Roe. t. XII, f. 15.	*	.	.	*Siegen, Braubach, Haigerseelbach etc. in Nassau (a).*
subarachnoidea	Vern. et d'Arch. l. c. pl. XXXVI, f. 3. . O. pecten (non Dalm.). Roe. t. IV, f. 5. O. arachnoïdea Phill. (non Yorksh. II). Pal. foss. f. 114.	.	.	.	*ibid. (a).*
sordida . . .	J. Sowerby in G. Trans. V, pl. LIII, f. 16 et O. semiradiata id. ibid. Phill. Pal. foss. f. 104. Roe. t. IV, f. 6, 7 .	*	.	.	*Holzappel, Lahnstein, Hasselborn etc. etc. in Nassau (a), Meadsfoot-Sands Devonsh. (a).*
ovalis . . .	Roe. t. XII, f. 16 . .	*	.	.	
umbraculum .	L. v. Buch, Spirifer t. I, f. 5, 6	*	.	.	*Eifel (b).*
rugosa . . .	Leptaena rugosa Dalm. Terebr. t. I, f. 7. Orthis rugosa v. Buch Roe. t. XII, f. 14 .	*	.	.	*Kemmenau, Haigerseelbach (a), Eifel, Villmar (b), Visé, Tournay* (Bergk.).
rectangularis .	Bronn Collect. O. testudinaria (non Dalm. II, f. 4) Bronn Lethaea t. III, f. 2. Goldf. 6. Dechen, p. 52 .	.	*	.	*Eifel, Weilburg, Sciota (Ohio) (b).*
sacculus . . .	Sandb. mscrpt. O. orbicularis (non J. Sow. Sil. Syst.) Roe. t. IV, f. 3. Sandb. Abh. Jahrb. 1843, p. . .	.	*	.	*Eifel, Weilburg (b).*

† Das vollständige Becken nebst Schultergliedern dieser Art, welches sich mit ansitzendem Säulenstücke in der Sammlung des Hrn. Grandjean befindet, lässt keinen Zweifel über die Gattung, der dieser Krinit angehört.

Systematischer Name.	Synonymie.	a.	b.	c.	Andere Fundorte.
Calceola sandalina . .	Lamck. Bronn, Lethäa t. III, f. 5. Roe. t. XII, f. 26	.	*	.	*Eifel, Newton(b), Olloy (Belgien)* (a).
Spirifer cuneatus . . .	Roe. t. IV, f. 10 . .	.	*	.	
simplex . . .	Phill. Pal. foss. f. 124 *a* Roe. t. IV, f. 11 . .	.	*	.	*Newton, Weilburg* (b).
conoïdeus . .	Roe. t. IV. f. 13 . . .	.	*	.	*Dillenburg* (Diorit-Konglomerat zu b gehörig).
deflexus . . .	Roe. t. IV, f. 14 . . .	.	*	.	? *Weilburg* (b).
bifidus . . .	Roe. t. IV, f. 16; XII, f. 17	.	*	.	*Villmar* (b).
cultrijugatus .	Ferd. Roemer, Rhein. Übergangsgeb. t. IV, f. 4	*	.	.	*Braubach, Lahnstein, Haigerseelbach etc.* in *Nassau* (a.)
	Sp. ostiolatus (Schloth.) Roe. IV, f. 18.				
ziczac	Roe. t. IV. f. 17 . . .	.	*	.	*Villmar* (b).
macropterus .	Goldf. Sp. speciosus alatus v. Schloth. Bronn, Lethäa t. II, f. 15 (Trigonotreta speciosa) Roe. t. IV, f. 20	*	.		*Kemmenau, Siegen, Haiger, Hasselborn (Nassau), Sruem, Daleiden (Eifel)* (a).
micropterus . .	Goldf. Sp. speciosus intermedius (Schloth.) Roe. t. XII, f. 12 .	*	.	.	*ibid.* (a).
(aff. Sp. aperturatus v. Schloth.) ? *n. sp.*	Sp. speciosus comprimatus (v. Schloth.) Roe. t. IV, f. 19 . .	*	.	.	*Lahnstein, Braubach, Prüm, Rieten* am *Laacher Ree* (a).
glaber . . .	Sow. MC. t. 168, Sp. laevigatus (Schloth.) in part. Roe. t. XII, f. 20. Bronn, Leth. t. II, f. 16. (Trigonotreta oblata) . . .		*	.	*Villmar, Eifel, Chimay* (b), *Visé etc.* (cc).
oblatus . . .	Sow. MC. t. 169. Roe. t. XII, f. 21; juv. = Spirifer unguiculus J. Sow. Geol. Trans. V, pl. 54, f. 3. Roe. t. IV, f. 23	.	*	.	*Weilburg, Devonsh.* (b), *Yorkshire* (cc).
striatulus . .	v. Buch Spir. 55. Roe. t. V, f. 14, XII, f. 18, t. IV, f. 15 (nucleus)	*	*	.	*Lahnstein, Ems, Nassau* (a) *Villmar, Cornelimünster, Eifel, Chimay etc.* (b).
Terebratula pugnus . . .	Sow. Roe. t. V, f. 1 .	.	*	.	*Villmar* (b), *Visé Yorksh.* (cc).

Systematischer Name.	Synonymie.	a.	b.	c.	Andere Fundorte.
Terebratula cuboïdes . . .	Atrypa cuboïdes J. Sow. Geol. Trans. V, t. LVI, f. 24	.	*	.	*Devonsh.* (*b*), *Visé* (*cc*).
n. sp.	T. Wahlenbergii (non Goldf.). Roe. t. V, f. 4	.	*	.	*Weilburg* (*b*).
semilaevis . .	Roe. t. V, f. 6 . . .	.	*	.	
parallelepipeda	Bronn, Coll. T. primipilaris (non v. Buch). Roe. t. V, f. 7, 8, 9. T. Wilsoni, Bronn, Lethäa in part. . .	.	*	.	*Villmar*, *Weilburg*, *Eifel* (*b*).
reticularis et varr.	Gmelin, Roe. t. V, f. 11, 12, 13, 14	.	*	.	*Wenlock*, *Gothland* (Sil.), *Braubach*, *Prüm*, *Siegen etc.* (*a*), *Eifel*, *Devonsh.*, *Westphalen*, *Nassau b.*
elongata . . .	v. Buch, Terebr. 100 Roe. t. V, f. 18, 19	.	*	.	*Weilburg*, *Villmar* (*b*), *Glücksbrunn* (Zechst.).
subdentata . .	Atrypa subdentata J. Sow. Geol. Trans. V, t. LIV, f. 7, Terebrat. Phill. Pal. foss. f. 364. Terebratula Wurmii Roe. t. V, f. 15 (adulta). T. seminula Roe. t. V, f. 17 (juv.)	.	*	.	*Devonsh.*, *Villmar*, *Weilburg* (*b*).
concentrica . .	v. Buch, Terebr. 103. Roe. t. V, f. 22, 23.	.	*	.	*ibid.*, *Eifel*, *Paffrath*, *Boulogne*, *Belgien* (*b*).
sacculus . . .	Mart. Sow. MC. 446, f. 4. v. Buch Ter. 90; Roe. t. XII, f. 23 .	.	*	.	*Villmar* (*b*), *Yorksh.*, *Visé* (*cc*).
rhomboïdea . .	Phill. Yorksh. II, pl. XII, f. 18—20. Pal. foss. f. 158. Roe. t. V, f. 24	.	*	.	*Yorksh.*, *Visé* (*cc*).
lepida	Goldf. M. B. Vern. et d'Arch. XXXV, f. 2. Roe. t. XII, f. 22 .				*Schoenecken etc.* in der *Eifel*, *Weilburg* (*b*).
? galeata . . .	? (Dalm. t. V, f. 4). Roe. t. XII, f. 25 . . .	.	*	.	? *Gothland*, (Sil.), *Eifel* (*b*).
Posidonomya Becheri et var.	Bronn, Lethäa geogn. t. II, f. XVIII, a, b. Roe. t. VI, f. 1 . .	.	.	*	*Herborn*, *Erdbach*, *Schönbach*, *Oberndorf*, *Niederscheld* (*Nass.*) *c*, *Rebinghausen*, *etc.* (*Westphal.*) *c*, *Barnstaple* (*c*).

Systematischer Name.	Synonymie.	a.	b.	c.	Andere Fundorte.
? Cardiola concentrica . .	Roe. t. VI, f. 2, (aff. C. spurius Münst.) . .	.	*	.	
Cardium aliforme . . .	Sow. M. C. 552, f. 2. Pleurorhynchus Phill. Roe. t. VI, f. 5 . .	.	*	.	*Paffrath*, *Eifel*, *Villmar*, *Weilburg*, *Devonsh.* (*b*), *Tournay*, *Visé*, *Ratingen*, *Yorksh.* (*cc*).
trapezoïdale .	Pleurorhynchus tr. Roe. t. VI. f. 6	.	*	.	
Cardiomorpha lineata . . .	Sandb. coll., Crassatella Bartlingii Roe. t. VI, f. 17	*	*	.	*Hasselborn*, *Altweilnau*, *Ems*, *Lahnstein* (*a*).
orbicularis . .	Sandb. coll., Venus prisca Roe. t. VI, f. 20 . .	*	.	.	*Haselborn*, *Singhofen* (*a*).
? Megalodus elongatus . .	Roe. t. VI, f. 16 . .	.	*	.	? *Villmar* (*b*).
Cucullaea Lasii	Roe. t. VI, f. 15 . .	*	.	.	
Nucula Krachtae . . .	Roe. t. VI, f. 10 . .	*	.	.	*Lahnstein* (*a*).
Jugleri . . .	Roe. t. VI, f. 11 . .	*	.	.	
elliptica . . .	Roe. t. VI, f. 12 . .	*	.	.	
Ahrendi . . .	Roe. t. VI, f. 14 . .	*	.	.	*Lahnstein* (*a*).
solenoïdes . .	Goldf. t. XXIV, f. 9. Roe. t. VI, f. 13 . .	*	.	.	*Ems*, *Lahnstein* (*a*).
securiformis .	Goldf. t. XXIV, f. 8 .	*	.	.	*ibid.* (*a*).
Pterinea clathrata . . .	Sandb. Jahrb. *1842*, Avicula Wurmii Roe. t. VI, f. 7	.	*	.	*Villmar*, *Weilburg* (*b*).
crinita . . .	Avicula cr. Roe. t. VI, f. 8	.	*	.	
Seckendorfi .	Roe. t. XII, f. 28 . .	*	.	.	
ovata	Roe. t. XII, f. 29 . .	*	.	.	*Brandoberndorf*, *Nassau* (*a*).
Acroculia compressa . .	Pileopsis compr. Goldf. Petr. CLXVII, f. 18. Roe. t. XII, f. 34 .		*		*Eifel*, *Weilburg* (*b*).
trigona . . .	Pileopsis tr. Goldf. Petr. CLXVII, f. 17	.	*	.	*Eifel* (*b*).
Natica subcostata var. a.	d'Arch. et de Vern. Geol. Trans. VI, t. 36, f. 3. Gf. CXCII, f. 22. Natica hexicosta Phill. Pal. foss. f. 174. Roe. t. VII, f. 5	.	*	.	*Paffrath*, *Cornwall* (*b*).

Systematischer Name.	Synonymie.	a.	b.	c.	Andere Fundorte.
Natica marginata . .	Roe. t. VII, f. 6, (aff. Natica [Narica d'Orb.] lirata Phill.) . . .	.	*		
excentrica . .	Roe. t. VII, f. 7 . . .	.	*		
inflata	Roe. t. VII, f. 8 (aff. Natica obtusa Sandb. *n. sp.*)	.	*	.	
Chiton cordiformis . .	Sandb. *n. sp.*! Belerophon? expansus (J. Sow.) Roem. t. IX, f. 5	.	*	.	*Villmar* (*b*).
Pleurotomaria sublaevis . . .	Roe. t. VII, f. 9 . . .	.	*	.	
undulata . . .	Roe. t. VII, f. 10 . .	.	*	.	*Bigge?*, *Villmar* (*b*).
centrifuga . .	Roe. t. VII, f. 11 . .	.	*	.	
imbricata . . .	Roe. t. VIII, f. 1 . .	.	*	.	
binodosa . . .	Roe. t. VIII, f. 2 . .	.	*	.	*Villmar* (*b*).
„ *sp.*	Turbo Wurmii Roe. VII, f. 13	.	*	.	
„ *sp.*	Turbo canaliculatus Roe. t. VII, f. 14 . . .	.	*	.	
Turbo octocinctus . .	Roe. t. VIII, f. 7. T. caelatus M.B . . .	.	*	.	*Eifel.*
Rotella Wurmi . . .	Roe. t. VIII, f. 6 . .	.	*	.	
Euomphalus serpula . . .	De Kon. Foss. carb. Belg. XXV, 5. d'Arch. et de Vern. l. c. XXXIII, f. 9. Goldf. CXCI, 1. Serpularia centrifuga Roe. t. VIII, f. 13	.	*	.	*Eifel*, *Paffrath*, *Villmar* (*b*), *Tournay*, *Visé* (*cc*).
Loxonema *sp.* . .	Buccinum imbricatum (non Sow.). Roe. VIII, f. 11	.	*	.	
„ *sp.* . . .	Macrochilus imbricatum Phill. Pal. foss. 194. Roe. t. VIII, f. 9 . .	.	*	.	
„ adpressum	adpressum Roe. VIII, f. 10	.	*	.	
„ *sp.* . . .	!Pyrula microticha. Roe. t. VIII, f. 4 . . .	.	*	.	
„ *sp.* . . .	Phasianella subclathrata Roe. VIII, f. 15 . .	.	*	.	
„ subulatum	Roe. t. VIII, f. 12 . .	.	*	.	
Murchisonia Hercynica . .	Roe. t. VIII, f. 4 . . .	.	*	.	

Systematischer Name.	Synonymie.	a.	b.	c.	Andere Fundorte.
Bellerophon dichotomus (subgen. Porcellia Lév.) . . .	Sandb. mscrpt. B. primordialis Roe. VIII, 16. Ammonites primord. Schloth. Nachtr. IX, 2, non v. Buch.	.	*	.	*Villmar*, *Weilburg* (*b*).
bisulcatus . .	Roe. t. IX, f. 1 . . .	*			*Lahnstein* (*a*).
trilobatus . .	J. Sow. Sil. Syst. t. III, f. 16. Roe. t. XII, f. 39	*	.	.	*Lahnstein*(*a*)*Horeb Chapel*, *Felindre* (OldRed).
macromphalus .	Roe. t. IX, f. 13 . .	*	.	.	
globatus	J. Sow. Sil. Syst. III, f. 15. Roe. t. IX, f. 7	*	.	.	*Lahnstein* (*a*).
Goniatites Becheri . . .	Goldf. b. Dechen, v. Buch Gon. II, f. 2. Beyr. I, f. 7, 8. G. Wurmii Roe. t. IX, f. 7	.	*	.	*Oberscheld* (*b*).
intumescens .	Beyr. t. II, f. 3. Roe. t. IX, f. 8, 9, 15 .	.	*	.	*ibid.*
calculiformis .	Beyr. t. II, f. 5. Roe. IX, f. 14	.	*	.	*ibid.*
Jugleri . . .	Roe. t. IX, f. 16 . .	.	.	?	
nummularius .	Roe. t. IX, f. 16 . .	.	*	.	*Villmar* (*b*).
crenistria . .	Phill. Yorksh. II, t. XIX, f. 7—9, Pal. foss. — Roe. t. IX, f. 10 . .	.	.	*	*Herborn*, *Ederbringhausen*, *Erdbach*, *Devonshire* (*c*), *Boland*, *Visé*, *Ratingen* (*cc*).
Cyrtoceras teres † . . .	Roe. t. X, f. 3 . . .	.	*	.	
ellipsoïdeum .	Sandb. Orthoc. ellipsoideum Phill. Pal. foss. C. depressum (non Goldf.). Roe. t. X, f. 2	.	*	.	*Villmar*, *Newton* (*b*).
Nessigi . . .	Roe. (non C. ventricosum Steiniger) t. X, f. 1	.	*	.	
Orthoceras crassum . . .	Roe. t. X, f. 6 . . .	.	*	.	
Goldfussanum .	De Kon. G. Sandb. Abh. Jahrb. *1842*, O. regulare (Schloth.). Roe. t. X, f. 4, excl. synon.	.	*	.	*Villmar* (*b*), *Visé* (*cc*).

† Mit einer neuen Art aus der Eifel, die fast zentralen Sipho hat, sehr nahe verwandt.

Systematischer Name.	Synonymie.	a.	b.	c.	Andere Fundorte.
Orthoceras					
n. sp.	(aff. O. Wissenbachii d'Arch. et de Vern.) Roe. t. X, f. 5 (O. regularis)	.	*	.	
compressum .	Roe. t. X, f. 7 . . .	.	*	.	*Weilburg (b).*
fragile . . .	v. Schloth. coll. Jahrb. f. Min. *1833*, p. 483. O. striolatus v. Meyer in part. Vern. d'Arch. 27, 5. O. cylindraceum J. Sow. Geol. Trans. V, LVII, f. 28, LII, f. 67. Phill. Pal. foss. f. 213 (O. regularis Roe. in part.) .	.	.	*	*Herborn, Ederbringhausen, Erdbach, Devonsh.*
lineare . . .	v. Münst. Beitr. III, t. XIX, f. 1. O. rimulosum G. Sandb. Abh. Jahrb. *1842*. O. Mocktrense (non J. Sow.) Roe. t. X, f. 11 . .	.	*	.	*Oberscheld, Villmar, Elbersreuth (b).*
Conularia					
acuta	Roe. t. X, f. 13 . . .	.	*	.	
n. sp. . . .	Roe. t. X, f. 12 . .	.	*	.	
Bronteus					
flabellifer . .	Goldf. Act. Leop. XIX, t. XXXIII. f. 3. Roe. t. XI, f. 1	.	*	.	*Villmar, Eifel, Westphalen, Chimay, Devonsh., Boulogne (b).*
signatus . . .	(non Phill.) Roe. t. XI, f. 2, 3. Goldf. Jahrb. *1843*, t. V, f. 4, t. VI, f. 7 . . .	.	*	.	*Eifel, Villmar (b).*
Phacops (Pleuracanthus)					
laciniatus . .	Ferd. Roe. Rhein. Übergangs-Geb. Phacops arachnoïdeus Goldf. in part. Paradoxides Grotei Roe. t. XI, f. 11	*	.	.	*Boppart, Lahnstein, Heigerseelbach (a).*
Homalonotus . .					
Knighti . . .	Koen. ic. sect. 35, H. Abrendi Roe. t. XI, f. 5	*	.	.	Ludlow (Sil.), *Prüm, Daun, Dillenburg etc. (a).*
punctatus . .	Roe. t. XI, f. 9 . . .	*	.	.	*Lahnstein (a).*

Bemerkungen

über

eine Bivalve des Muschelkalks, welche fälschlich Avicula genannt wird,

von

Hrn. Professor J. F. John*.

(Hierzu Tafel III A, Fig. 5.)

Bronn hat das dem Muschelkalk eigenthümliche, unter dem Namen Trigonia bekannte Genus als Myophoria im System einrangirt, weil es wesentlich von dem Genus Trigonia abweicht; allein mit der zweiten den Muschelkalk bezeichnenden Bivalve, der sogenannten Avicula socialis, verhält es sich nicht anders: sie hat mit dieser Gattung nur allein die quer verlängerte Gestalt gemeinsam, und man könnte sie ebensowohl Cucullaea, Nucula, Pectunculus, Inoceramus, Crenatula, Gervillea, Perna nennen, von denen sie nicht mehr abweicht. Wenn sie jedoch nur einen Muskel-Eindruck auf jeder Schaale hat: so würde sie sich von den drei ersten am meisten entfernen, welche mit zweien entfernt stehenden Schliess-Muskeln versehen sind.

* Diese Notitz ist aus meinem Manuskripte, in welchem das Eiland *Helgoland* naturwissenschaftlich und geognostisch abgehandelt ist, entlehnt. Übrigens kommt in den *Helgoländer* Flötzen Avicula socialis nicht vor.

Vor einer ziemlichen Reihe von Jahren stand eine jetzt abgebaute Schicht im *Rüdersdorfer* Kalkstein-Flötz an, welche aus locker zusammengehäuften, krystallinischen Kalk-Körnchen bestund und verschiedene Spezies des Genus Myophoria nebst Avicula socialis einschloss, deren Schaalen, wenn auch von den Gewässern mehr oder weniger angegriffen, sich doch innen und aussen von den Kalk-Theilchen trennen liessen; jedoch war bei Avicula der Muskel-Eindruck theils durch Inkrustation, theils durch Auflösung verschwunden, und, wenn auch in der Regel neben einer sehr gewölbten Schale eine fast flache Schaale von gleichem Umkreise der ersten lag, so fanden sich doch beide Schaalen nicht in ihrem ursprünglichen Zusammenhange, und zugleich war die flache Schaale im Umkreise des Randes sehr angegriffen und zur genauen Beschreibung untauglich. Sie ist auch dünner, als die rechte oder konkaveste Schaale und daher in der Regel wahrscheinlich zerstört, wenigstens an *Rüdersdorfer* Steinkernen nicht sichtbar *.

Meine damaligen, von der Petrefakten-Kunde ziemlich abweichenden Arbeiten liessen mich diesen Gegenstand nicht genügend verfolgen und später fand ich solche Schicht nie wieder, ein Umstand, welcher den folgenden Bemerkungen grosse Schranken setzt.

Charakteristik.

Sie ist ungleichschaalig, ungleichseitig; die rechte (vertiefte) Schaale ** ist vom Buckel an längs der ganzen Schloss-Linie nach vorn Ohr- oder Flügel-förmig verlängert; Buckel

---

* Die Ursache der leichten Zerstörbarkeit und Auflösbarkeit gewisser Mollusken-Schaalen rührt nach meinen Untersuchungen von der Art der Vertheilung der membranös-mukösen Substanz in der kalkigen Substanz und deren Schichten-Verhältniss her. Diese Verschiedenheit und die Art der Verbindung beider Substanzen ist selbst in Beziehung gewisser Theile einer und derselben Schaale Gesetzen unterworfen, und darin liegt der Grund, dass einzelne Theile mancher Schaale sich in den Schichten erhalten haben, während alles Übrige verschwunden ist.

** Ich nehme mit Blainville hier an, dass die vertiefte Schaale die rechte sey, wenn es sich in diesem Falle auch anders verhalten sollte.

nach hinten gelegen; die flügelförmige Verlängerung tritt in Folge einer kielförmigen Erhöhung, welche vom Buckel queer über der Oberfläche bis zum vordern Grunde reicht, vertieft zurück, und der Flügel selbst trägt eine mit jener parallel-laufende queer und flach-gerippte Erhöhung. In dieser Richtung liegt der grösste Durchmesser der Bivalve.

Das Schloss ist linienförmig, gerade, gekerbt oder vielmehr vielzähnig, indem die Zähne besonders in der Buckel-Gegend deutlich ausgesprochen sind; unter dem Buckel aber ist die obere Hälfte der Schloss-Linie durch ein Grübchen unterbrochen, unter welchem die Zähne ohne Unterbrechung fortsetzen, bis die Schloss-Linie sogleich hinter dem Buckel einen nach hinten gerichteten starken Zahn bildet, über welchem sich vom hintern Rande bis zum Grübchen eine Rinne befindet. Das Grübchen in der halben obren Schloss-Linie verläuft sich hinten und vorn in ein vertieftes schmales Feld oder vielmehr in eine zwischen Schloss-Linie und Buckel gelegene Rinne, und der hervorragende Buckel krümmt sich bis an das Grübchen. Diese Rinne dient ohne Zweifel zur Aufnahme des Ligaments, welches im Grübchen die halbe Schloss-Linie erreicht, übrigens halb nach aussen zu liegen scheint. Tafel III A, Fig. 5 in doppelter Grösse (später berichtigt).

Ich hatte Diess niedergeschrieben, als ich aus der Lethäa ersah, dass schon längst Leufroy und Deshayes, jeder in seiner Art, das Schloss der Avicula socialis beschrieben, und Bronn dieselbe für eine Gervillea zu halten geneigt war, und nun von diesem auch erfuhr, dass Dr. Wissmann und Dr. Girard Diess durch ihre Beobachtungen bestätigt haben. Als ich vor etwa 5 Jahren meine Schrift über *Helgoland* ausarbeitete, war es mir nöthig, meine Muschelkalk-Versteinerungen, die ich nebst meiner sehr grossen Mineralien-Sammlung behufs eines anzufertigenden Verzeichnisses auspackte, zu vergleichen, und bei dieser Gelegenheit fand ich, dass diese Avicula unsres Muschelkalkes, welche hier nicht anders als für eine Avicula und zwar A. socialis gehalten worden, dem Genus Avicula nicht angehören könne. Daher schrieb ich

obige Bemerkungen begleitet mit einer Zeichnung, welche ich aber, wie die Beschreibung, jetzt noch berichtige und ergänze. Das Schloss hat in der That zwei breite Band-Gruben, und in dem vertieften Felde zwischen Buckel und Schlossrand sind 5 sehr kleine Löcher vorhanden, welches Beides ich früher für zufällige Eindrücke gehalten habe. Beide Schaalen, welche ich besitze, zeigen eben Dasselbe, und daher muss die Organisation der Schaale also beschaffen seyn. Ich habe diese Muschel der A. socialis * zugeschrieben, weil sie auch den *Rüdersdorfer* Steinkernen, die man dafür hält, entspricht, und weil ich keine Wachsthums-Streifung mit aufgerichteten Rändern daran bemerken kann. Sie ist aber hinten und vorn geöhrt und die konzentrischen Wachsthums-Ringe ziehen sich dergestalt, dass die Streifung mit dem vordern Flügel-Rande (bei der Annahme, dass es die rechte Schaale sey) zuletzt parallel fällt. Die andre Klappe ist äusserlich nicht nur mit den schon angegebenen schwieligen oder kielförmigen Erhöhungen, sondern auch noch mit kleinern, die mehr oder weniger derselben Richtung folgen, versehen, und der Rücken wölbt sich an und auf dem Buckel so sehr, dass auf der inneren Seite, unter dem Schlosse, eine grosse Höhlung entsteht. Da die Schaalen aus krystallinischem Kalk bestehen: so könnte man zwar annehmen, dass die aufgerichteten Ränder der Wachsthums-Streifen zerstört seyen; allein Avicula socialis ist geöhrt, wenn vielleicht auch nicht so stark, als A. Bronni. Muskel-Eindrücke kann ich nicht angeben, da diese, wie schon bemerkt, unsichtbar geworden sind. Das rinnenförmige oder vertiefte Feld bb und die 5 kleinern für das äussre Band bestimmten Löcher scheinen mir diese Bivalve von dem Genus Gervillea zu trennen, und die eigenthümliche Zähnelung des innern Schloss-Randes, so wie der kleine, durch das Zurückfallen

* Die Avicula socialis ist nämlich sonst viel grösser, länglicher, schiefer und weit mehr verbogen, als diese Zeichnung in doppelter Grösse darstellt, welche darin mehr der A. Bronni zu entsprechen scheint. Auch ist das Schloss der Zeichnung zufolge bestimmt verschieden von dem in einem Kerne abgedrückten, welchen ich von Hrn. Wissmann erhalten habe, der gleichwohl nicht vollständig ist. Br.

von der vordern Seite jenes grossen Zahns erzeugte zweite und zwar gekerbte Zahn, nebst einer nur zwiefachen Vertheilung des Ligaments, scheinen diese Annahme zu bestätigen *.

Was meine Zeichnung anbelangt, so habe ich sie nach der Natur so genau angefertigt, als es mir möglich ist, und Alles angedeutet, was die Bivalven-Schaale darbietet; ich glaube selbst, dass man nach Auffindung noch vollständigerer Individuen wenig zu ergänzen finden dürfte, und Solches würde sich vielleicht auf die Kerbung nach vorn und auf die Art der Ausrinnung oder Verflächung des längs der ganzen Schloss-Linie laufenden Feldes b mit den 5 kleinen Löchern beziehen. Ich sollte demnach glauben, dass jedem Petrefaktologen die Einrichtung dieser Muschel, wovon man bisher weder eine Zeichnung noch genaue Beschreibung haben konnte, weil sie, sofern die von Hrn. Dr. Wissmann gefundenen Steinkerne der A. socialis nicht Alles noch besser zeigen, von andern Mineralogen nicht aufgefunden ist, interessiren müsste. Sehr gern hätte ich indess die Beschreibung des Hrn. Wissmann mit meiner Beobachtung verglichen; allein ich kann in *Berlin* darüber nichts erfahren, und Hrn. Girard zu sprechen erlaubt meine Rekonvaleszenz jetzt noch nicht.

Tafel III A, Fig. 5. Als rechte Schaale betrachtet.

a. Der sehr gewölbte, herüberragende Buckel oder Wirbel.

bb. Ein schmales vertieftes Feld mit den sichtbaren Schlossrand-Gruben und 5 kleinen, feinen, wie mit einer Spitze verursachten Löchern oder Vertiefungen.

c. Eine hervorragende Leiste des innern Schloss-Randes.

dd. Die innere Schloss Linie mit 2 grossen Band-Gruben, deren hintere unter dem Schnabel sehr tief ist; mit einem grossen, breiten, dicken, hintern Zahn; mit einem davor stehenden, kleinern, gekerbten Zahn; mit den unter der hintern Grube befindlichen und in dieselbe greifenden Kerben und den nach vorn immer schwächer bemerkbaren Kerben. Beide Zähne noch hinter der Grube.

eee. Soll die sichtbare Dicke der Schaale andeuten.

* Das Gervillea-Schloss ist überhaupt bei den verschiedenen bis jetzt bekannten Arten nicht sehr übereinstimmend gebildet. Br.

Verzeichniss

der

in der Gegend von *Magdeburg* bei *Osterweddingen* und *Westeregeln* vorkommenden Tertiär-Versteinerungen,

von

Hrn. Professor Dr. Philippi

in *Cassel.*

Die nachstehend aufgeführten Versteinerungen sind mir theils aus dem Universitäts-Museum in *Halle* durch die Güte des Hrn. Prof. Germar, theils von meinem werthen Freund Hrn. August Sack in *Halle* zur Untersuchung und Beschreibung mitgetheilt worden, wofür ich beiden HH. öffentlich meinen besten Dank zu sagen mich verpflichtet fühle. Ich beabsichtige die neuen Arten ausführlich zu beschreiben und mit Abbildungen zu versehen; da indessen mancherlei Umstände das Erscheinen dieser Arbeit noch verzögern dürften, so erlaube ich mir hier ein nacktes Namens-Verzeichniss vorläufig zu geben, da auch dieses nicht ohne Interesse seyn dürfte. Ich habe das Vorkommen der einzelnen Arten in andern Formationen bemerkt, ohne im mindesten auf Vollständigkeit in dieser Beziehung Anspruch zu machen, um einen ungefähren Anhalts-Punkt zur Beurtheilung des Alters der dortigen Tertiär-Formation zu geben.

		Andere Fundorte.
1.	Clavagella bacillaris Desh.	*Sicilien.*
2.	Clavagella Goldfussi *n. sp.*	
3.	Teredina.	
4.	Teredo?	
5.	Solen coarctatus	lebend im *Mittelmeer* und bei *England*; Subap.
6.	Solen parisiensis Desh. ? ?	*Paris.*
7.	Pholadomya.	
8.	Lutraria.	
9.	Thracia pubescens Leach ? ?	lebend ? ?
10.	Corbula Faba Desh.	*Paris.*
11.	„ nucleus Lmk.	lebend; Subapen.
12.	„ rugosa Lmk.	*Paris.*
13.	„ paradoxa *n. sp.*	
14.	Tellina donacialis Lamk.	*Paris.*
15.	Astarte incrassata Broc.	lebend; Subapen.
16.	Astarte concentrica Goldf.	*Gelderland.*
17.	Astarte gracilis v. Münst.	*Bünde.*
18.	Astarte dilatata *n. sp.*	
19.	Astarte.	
20.	Cytherea rudis Poli	leb. i. *Mittelmeer*, Subap.
21.	„ nitidula Lmk.	*Paris.*
22.	Venus suborbicularis Goldf.	*Bünde.*
23.	Cardium hillanum Sow. (Venus cypria Broc.)	Subap.
24.	Cardium Hausmanni *n. sp.*	
25.	Cardita sulcata Lmk.?	lebend im *Mittelmeer.*
26.	Cardita scalaris Sow.	Crag.
27.	„ orbicularis Sow. (nach Goldfuss)	Crag.
28.	Cardita elegans Lmk.	*Paris.*
29.	„ angusticostata Desh.	*Paris.*
30.	Cardita analis *n. sp.*	
31.	Cypricardia Sacki *n. sp.*	
32.	„ pectinifera (Venus) Sow.	London-Thon.
33.	Arca diluvii Lamk.	lebend, Subp.
34.	„ hiantula Desh.	*Paris.*
35.	„ duplicata Sow.	London-Thon.
36.	„ Dunkeri Ph.	
37.	Pectunculus pulvinatus Lamk.	*Paris.*
38.	Pectunculus polyodontus Broc. (nach Goldfuss)	Subap.
39.	Pectunculus granulatus Lamk.	*Paris.*
40.	Pectunculus pygmaeus Ph.	Subap.
41.	Nucula margaritacea Lamk.	Lebend, Subap.
42.	Nucula commutata Ph.	Lebend; Subap.
43.	Nucula amygdaloides Sow.	London-Thon.
44.	Nucula.	

	Andere Fundorte.
45. Chama squamosa Brander	London-Thon.
46. Modiola sericea Bronn	Subap.
47. Limea Sacki *n. sp.*	
48. Spondylus bifrons v. Münst.	Subap.
49. Spondylus radiatus Goldf.	Grünsand.
50. Spondylus Gaederopus L. ??	Subap. lebend ? ?
51. Spondylus rarispina Desh.	*Paris.*
52. Spondylus Buchi *n. sp.*	
53. Ostrea deltoidea Goldf. (non Lamk., non Sow.)	*Bünde, Osnabrück, Cassel.*
54. Ostrea ventilabrum Goldf.	*Gretz, Hausselt.*
55. Ostrea lateralis Nils.? Grünsand.	
56. Terebratula chrysalis Schloth.	Kreide.
57. Bulla lignaria L.	Lebend; Subap.
58. Bulla convoluta Broc.	Subap.
59. „ utriculus Broc.	Subap. lebend.
60. „ cylindroides Desh.	*Paris.*
61. „ teretiuscula *n. sp.*	
62. „ apicina *n. sp.*	
63. „ dilatata Ph.	
64. Niso terebellum (Turbo) Chemn.	Subap. lebend.
65. Natica hemiclausa Sow. ?	Crag, lebend?
66. Natica sordida Swainson?	Subap.
67. Natica *sp.*	
68. Tornatella.	
69. Vermetus gigas Bivona	Subap. lebend.
70. Siliquaria anguina (Serpula) L.	Subap. lebend.
71. Delphinula Bronni *n. sp.*	
72. Solarium elevatum *n. sp.*	
73. Trochus nitidissimus *n. sp.*	
74. Trochus glabratus *n. sp.*	
75. Turbo simplex Ph.	*Freden, Luithorst.*
76. Pleurotomaria.	
77. Turritella communis Risso	Subap. lebend.
78. Cerithium laevum Ph.	
79. Pleurotoma crispatum De Cr. et Jan.	Subap. lebend.
80. Pleurotoma uniseriale Desh.	*Paris.*
81. Pleurotoma belgicum v. Münst.	*Belgien.*
82. Pleurotoma claviculare Desh.	*Paris.*
83. Pleurotoma perversum *n. sp.*	
84. Pleurotoma obesum *n. sp.*	
85. Pleurotoma Hoffmanni *n. sp.*	
86. Pleurotoma semilaeve *n. sp.*	
87. Pleurotoma multicostatum Desh.	*Paris.*

	Andere Fundorte.
88. Pleurotoma canaliculatum *n. sp.*	
89. Pleurotoma crenatum Nyst.	*Belgien, Basele.*
90. Pleurotoma acutangulare Desh.	*Paris.*
91. Pleurotoma granulatum *n. sp.*	
92. Pleurotoma simplex Ph.	*Freden.*
93. Pleurotoma bellulum Ph.	
94. Pleurotoma Koninckı Nyst.	*Belgien, Basele.*
95. Pleurotoma tornatum Dillwyn?	lebend.
96. Cancellaria evulsa Sow. ?	London- Thon.
97. Cancellaria cancellata L.?	Lebend, Subap.
98. Cancellaria gracilis *n. sp.*	
99. Fasciolaria fusiformis *n. sp.*	
100. Fusus conjunctus Desh.	*Paris.*
101. Fusus sublamellosus Desh. ?	*Paris.*
102. Fusus plicatulus Desh.	*Paris.*
103. Fusus scalaroides Lam.	*Paris.*
104. Fusus alveolatus Sow.	Crag von *Suffolk.*
105. „ ruralis *n. sp.*	
106. „ villanus *n. sp.*	
107. „ microstomus *n. sp.*	
108. „ breviculus.	
109. Pyrula clathrata Lam.	
110. „ megacephala Ph.	*Cassel.*
111. Murex tripteroides Desh.	*Paris.*
112. Murex simplex Ph. = cuniculosus Nyst.	*Belgien, Cassel.*
113. Tritonium.	
114. Rostellaria fissurella (Strombus L.)	*Paris.*
115. Chenopus decussatus *n. sp.*	
116. Chenopus Sowerbyi (Margerini De Koninck)	*Belgien, England.*
117. Cassis Germari *n. sp.*	
118. „ affinis *n. sp.*	
119. Buccinum bullatum *n. sp.*	
120. Buccinum variabile Ph.	Subap. lebend.
121. Buccinum prismaticum Broc. ?	Subap. lebend?
122. Buccinum subcoronatum *n. sp.*	
123. Mitra biplicata *n. sp.*	
124. „ rugosa *n. sp.*	
125. „ simplex *n. sp.*	
126. „ lutescens Lamk.	Subap. lebend.
127. Voluta spinosa Strombus L.	*Paris,* London-Thon.
128. Voluta labrosa Ph.	
129. „ torulosa Desh.	*Paris.*
130. „ Germari Ph.	
131. „ suturalis Ph.	
132. Marginella eburnea Lamk.	*Paris.*

	Andere Fundorte.
133. Marginella hordeola Desh.	*Paris.*
134. Marginella nitidula Desh.	*Paris.*
135. Ringicula simulata (Bulla) Brander	London-Thon.
136. Volvaria miliacea Lamk.	Lebend, Subap.
137. Cypraea sphaerica *n. sp.*	
138. Terebellum fusiforme Lamk.	*Paris.*
139. Dentalium fossile Gm.	Subap.
140. „ *sp.*	

Besonders auffallend ist es, dass Arten der Kreide-Formation, der *Pariser* Formation, des London-Thones, des Crags, der Subapenninen-Formation und lebende Arten mit einander vermischt vorkommen *. Der Kreide-Formation gehören Spondylus radiatus, Ostrea lateralis und Terebratula chrysalis an: Spondylus radiatus habe ich mit Exemplaren von *Essen* verglichen, es ist nicht die mindeste Verschiedenheit aufzufinden; auch bei Terebratula chrysalis findet die vollkommenste Identität mit Sicilischen Exemplaren Statt; Ostrea lateralis könnte allein zweifelhaft seyn.

Die Anzahl der Arten, welche auch in der *Pariser* Formation vorkommen, beträgt 29 oder fast 0,21.

Die Anzahl der Arten, welche in der (*Italienischen*) Subapenninen-Formation vorkommen, beträgt 31 oder 0,22.

Die Anzahl der Arten, welche noch lebend vorkommen, beträgt 23 oder 0,16; oder rechnet man die zweifelhaften Arten ab, immer noch 16, d. h. 0,115.

---

* Da Hr. Philippi diese Arten nicht selbst an Ort und Stelle gesammelt, so dürfte man noch immer fragen, ob sie zuverlässig alle aus einerlei Schicht sind? Eine geognostische Nachweisung ihres Zusammen-Vorkommens im Einzelnen wäre höchst wünschenswerth. Vielleicht liefert sie Hr. Sack nach, oder gibt sie zu dem vom Vf. angekündigten Bilder-Werke? Br.

Briefwechsel.

Mittheilungen an den Geheimenrath v. Leonhard gerichtet.

München, 19. März 1845.

Kürzlich brachte mir ein Tyroler ausgezeichnete Mineralien, welche auf einem neuen Fundort im *Pfitschgrund*, an den *Rothen Wänden*, vorgekommen sind. Es befanden sich darunter Periklin und Rutil von besonderer Schönheit, der letzte in Prismen bis zu 3'' Länge und über $\frac{1}{2}$'' dick, z. Th. mit Zuspitzungen und in Zwillingen, und in dünnen Stücken mit schöner rother Farbe durchscheinend. Dabei befanden sich auch ein paar Stuffen mit lichtebräunlichem Sphen und einzeln aufgewachsenen farblosen Krystallen mit vorzüglich spiegelnden Flächen, welche ich näher untersuchte und als Zirkon erkannt habe.

Die Form ist eine Kombination von P, ∞ P ∞ und untergeordnet 3 P 3. Die Scheitelkanten-Winkel von P fand ich bei gut stimmenden Messungen mit dem Reflexions-Goniometer = 123° 25'. Mohs gibt 123° 19' an, Breithaupt dagegen 123° 24'. Die Krystalle sind spaltbar, ziemlich deutlich nach ∞ P. Die Härte etwas über Quarz.

Ich konnte das spez. Gewicht wegen Mangels an Material nicht bestimmen; das chemische Verhalten liess aber keinen Zweifel über die Natur dieser Krystalle übrig. Vor dem Löthrohr waren sie unschmelzbar und unveränderlich, mit Phosphorsalz und Soda verhielten sie sich ebenfalls wie Zirkon. Einige Gran wurden als feines Pulver mit kohlensaurem Natrum aufgeschlossen, mit Salzsäure zersetzt und die Kieselerde abgeschieden. Die Auflösung wurde dann mit Ätz-Ammoniak gefällt. Der Niederschlag war in Kali-Lauge unauflöslich. In Salzsäure aufgelöst bildet er beim freiwilligen Verdunsten seidenglänzende blumige Krystall-Büschel, welche im Wasser aufgelöst mit schwefelsaurem Kali einen in Wasser unauflöslichen Niederschlag gaben. Der Niederschlag mit Ätz-Ammoniak verhält sich also wie Zirkonerde-Hydrat.

Dieser Zirkon kommt in einzeln aufgewachsenen Krystallen bis zu 3 und 4‴ Grösse und meist durchsichtig und farblos vor. Das Prisma ist gewöhnlich verkürzt und erscheint öfters nur als kleine Abstumpfungs-Fläche der Rand-Ecken von P. Es sind diese Krystalle wegen ihrer Farblosigkeit und Spiegelung der Flächen die schönsten, die mir wenigstens von Zirkon bis jetzt vorgekommen sind.

Fr. v. Kobell.

Schwebheim, 23. Februar 1845.

Sie erhalten anbei einige Basalte, von denen ich glaube, dass sie nicht ganz ohne Interesse seyn dürften. Von meinem Vetter, dem Oberamtmann v. Bibra in *Römhild*, erhielt ich jüngst ein circa 25 Pfd. schweres Basalt-Stück zugeschickt mit der Andeutung, dass die einzelnen Seiten desselben durch ein Lava-ähnliches Bindemittel verkittet zu seyn schienen. Das Gestein war von den *Gleichbergen* bei *Römhild* gewonnen, und man hat in Folge von Steinbruch-Arbeit die eigenthümliche Bildung aufgefunden. Das Exemplar bestand aus Säulen-Fragmenten eines dichten Basaltes, welche in unregelmäsiger gegenseitiger Lagerung durch einen mit Blasenräumen versehenen schlackigen Basalt verbunden, zusammengeschmolzen und theilweise in dünner Schicht überzogen waren, und man bemerkt deutlich grössre geschmolzene Partie'n auf und zwischen denselben. Unwillkürlich muss man sich hier an die „Tropfstein-artigen Basalte" erinnern, deren Sie in Ihren Basalt-Gebilden Bd. I, p. 415 erwähnen. Aber auch grössere Massen des schlackigen Basaltes, nicht säulenförmig, sondern in unregelmäsiger Form zerrissen, zerborsten und zerklüftet, finden sich zwischen den säulenförmigen. — Hat man es hier mit einem älteren und jüngern Basalte zu thun, mit einem Basalte, der, nachdem der erste hervorgedrungen und erstarrt war, nachdem er Säulen-Form angenommen hatte, zwischen Spalten und Klüften des ersten aus der Tiefe nachgedrungen ist? Ohne Lokal-Einsicht ist hierüber schwer zu urtheilen. Im Frühling will ich mich an Ort und Stelle begeben und Ihnen, wenn Sie erlauben, den Befund mittheilen. Die *Gleichberge* mögen überhaupt in geognostischer, so wie in archäologischer Beziehung ein genaues Studium verdienen. Ich war vor einigen Jahren einmal dort, konnte mich aber nur einige Stunden aufhalten. Doch habe ich manches Auffallende gefunden. So läuft etwa in der halben Höhe des Berges und denselben fast gänzlich umschliessend, gürtelähnlich, ein Wall von Basalt-Bruchstücken, der offenbar künstlich ist. Er mag, wenn ich mich recht erinnere, 15′—20′ hoch mit entsprechender Basis seyn. Man will eiserne Geräthschaften unter diesen Trümmern gefunden haben. Ich selbst habe ein behauenes Porphyr-Stück gefunden, etwa einen Quadrat-Fuss gross, und kleine ebenfalls deutlich ersichtlich behauene

Stücke desselben porösen Basaltes. Ähnlicher Porphyr, Porphyr überhaupt, bricht weit umher in der Gegend nicht. Diese Reste wurden von mir gefunden, indem ich mit Hülfe einiger Begleiter den Versuch machte, den Steindamm an einer Stelle aufzuräumen und wenigstens einige Fuss tief in dessen Inneres einzudringen. Ein zweiter sogenannter Wall wird weiter gegen den Gipfel des Berges zu angetroffen. Ich will nicht bestimmen, ob auch er künstlich angelegt worden. Ich konnte ihn nur eine kurze Strecke verfolgen, möchte aber glauben, dass er grösstentheils Einstürzungen der Balt-Bildungen seinen Ursprung verdankt. Der ersterwähnte Wall ist aber jedenfalls künstlich, ist von Menschen-Händen zusammengetragen: vielleicht ein Befestigungs-Werk, vielleicht eine Erinnerung an den Kultus alter, längstvergangener Zeit. Dieses Alles habe ich angeführt, weil es möglich wäre, dass durch viele Opfer-Feuer Basaltstücke geschmolzen wären und so die Erscheinungen herbeigeführt hätten, die ich anfangs dieser Notitzen anführte. Eine chemische Analyse des dichten und des porösen Basaltes dürfte vielleicht einigen Aufschluss geben. Zeigen beide Gesteine gleiche Bestandtheile und sind sich deren quantitativen Verhältnisse gleich? Aber ich bin im Augenblicke so mit chemischen Arbeiten im Felde der organischen Chemie überhäuft, dass ich nicht an eine Gestein-Analyse denken darf.

Ich nehme mir noch die Freiheit, Ihnen eine Probe von dem bunt angelaufenen Muschelkalke zu senden, der in unserer Gegend bei *Sennfeld* ziemlich häufig vorkommt. Ich habe zu finden geglaubt, dass die bunt angelaufenen Partie'n von einem dünnen Überzuge von Spatheisenstein herrühren, und wünschte wohl zu wissen, ob diese Erscheinung sich in andern Gegenden auch so häufig und so intensiv als bei uns zeigt. Im *Fränkischen* Muschelkalke ist Diess nicht der Fall *.

v. Bibra.

Mittheilungen an Professor Bronn gerichtet.

Halle an der Saale, 26. März 1845.

Wir bereichern die Naturwissenschaften durch geognostische Skizzen *Nord-Afrika's*, untersuchen die Versteinerungen der *Nord-Amerikanischen* Hochgebirge und bestimmen die in *Nord-Asien* aufgefundenen Thier-Reste, und haben doch in unserem eigenen deutschen Vaterlande noch

* Mir ist am Muschelkalk keine ähnliche Erscheinung bis jetzt vorgekommen; die manchfaltigen sehr schönen und reinen bunten Farben lassen sich zunächst denen vergleichen, welche man auf der Oberfläche gewisser Eisenoxyd-Hydrat-Massen zu sehen gewohnt ist. L.

so manche terra incognita! Ich will mich hier nur auf ein Beispiel beschränken. Trotz der fleissigsten und gründlichsten Forschungen eines Lasius, Freiesleben, Hausmann, v. Veltheim, Zinken u. A. sind es am *Harz* hauptsächlich zwei Gebirgs-Strecken, denen man noch immer nicht die ihnen so sehr gebührende Aufmerksamkeit zugewendet, wenn gleich L. v. Buch dieselbe bereits vor langen Jahren (in v. Leonhard's Taschenbuch) darauf gelenkt, als er uns hinwies auf die grotesken Fels-Massen, mit denen man bei *Ilfeld* in den *Harz* tritt „und welche es werth seyen, zu Erscheinungen zu führen, welche den Schlüssel zur Theorie des Gebirges zu werden versprechen". Es sind Diess also die Porphyr- und Melaphyr-Massen, die den Süd-Rand des *Harzes* so malerisch begleiten und in der innigsten Beziehung einerseits mit der Formation des Rothliegenden, andrerseits mit den Erscheinungen stehen, welche uns die schroffen Gyps-Felsen darbieten, die gleichfalls den Fuss des Harz-Gebirges gleich einer unübersteiglichen Mauer umgürten. Es gehört in Wahrheit zu meinen sehnlichsten und heissesten Wünschen, dass meine dereinstige dienstliche Stellung es gestatten möge, mich der gründlichen Untersuchung vorberührter Verhältnisse einmal ungetheilt zuwenden zu können. Trotz meines längern Aufenthalts im *Harz* habe ich es bis jetzt nur ahnen können, wie viele und welche interessante Räthsel hier noch zu lösen. Credner, der gründliche Kenner des *Thüringer* Wald-Gebirges, hat den *Harz* in seiner letzten geologischen Abhandlung doch gar zu stiefmütterlich behandelt, als dass uns diese letzte etwas Neues und Erschöpfendes hätten bieten können; wie ingleichen Hausmann sich mehr mit den Pyroxen-Gesteinen und deren Einwirkung auf die Schiefer-Gebirge und die Grauwacken-Formation des *Harzes* beschäftigt hat, als mit den Porphyr- und Melaphyr-Massen eben dieses Gebirges; noch ungenügender sind aber von beiden Geognosten diejenigen Verhältnisse berücksichtigt worden, welche der Bildung des Dolomits am Süd-Rand des *Harzes* zum Grunde liegen. Roemer hat sich viel Mühe gegeben mit den Versteinerungen des *Harz-Gebirges*; jedoch seine Abbildungen sind mitunter schlecht und nicht getreu den Originalen, deren ich mehre genau kenne. Was nun sein auch in dieser Arbeit kund gegebenes Bestreben anbelangt, für jede der Gebirgs-Schichten im nördlichen *Deutschland* ein Analogon in der *Englischen* Schichten-Reihe zu finden, so ist es hier nicht der Raum, mich weiter hierüber auszulassen: es liesse sich aber Vieles noch sagen! Auch meine Behauptung, dass das Liegende der Steinkohlen-Formation bei *Neustad* und *Ilfeld*, wie bei *Wettin* und *Löbejün* nicht das Rothliegende Veltheim's, demnach das erste in demselben nicht eingelagert sey, werde ich gleichfalls bei einer andern Gelegenheit weiter ausführen: ich halte dasselbe konform dem Old-red der Engländer!

Zu dem Wenigen, was in letzter Zeit speziell durchzunehmen mir vergönnt war, gehört nun die bereits im Eingang berührte Untersuchung der organischen Reste des Zechstein-Dolomits. Ich habe einen überaus

grossen Reichthum und eine seltene Manchfaltigkeit in diesen Resten einer vorweltlichen Schöpfung gefunden. Die Gegend von *Osterode*, *Scharzfeld* und *Sachswerfen* gewährte meinen Untersuchungen eine lohnende Ausbeute. Von allen Vorkommnissen ist es jedoch nur Mytilus Hausmanni allein, den bereits Goldfuss als aus bezeichneter Lokalität herstammend abbildet und beschreibt. Terebratula sufflata und T. elongata mit ihren Varietäten als T. complanata etc., in grosser Menge, dessgleichen Axinus obscurus (Sowb.). Neu ist eine Nucula, eine Melania, Modiola, ein schöner Turbo (Natica?) und ein Trochus. Leider geht mir hier die Benutzung des Murchison'schen neuesten Werkes über die Zechstein-Formation ab, um vergleichen zu können; unzweifelhaft neu und noch nicht bekannt ist eine Cardita (Cypricardia?), welche ich, dem Wunsche meines Freundes Geinitz folgend, Cardita Murchisoni genannt. Von Echinodermen und Korallen fand sich merkwürdiger Weise auch nicht die geringste Spur. Mikroskopische Thier-Reste in einer höchst interessanten Stinkkalk-Schicht des Schlossberges bei *Harzberg* bedürfen noch einer nähern Untersuchung.

Stanislaw von Mielecki (sprich Mielenski).
c

Frankfurt am Main, 5. April 1845.

Durch Dr. Lorent erhielt das naturhistorische Museum in *Mannheim* aus *Ägypten* einen versteinerten Krebs und Fisch, welche Hofrath Kilian die Gefälligkeit hatte mir zur Untersuchung mitzutheilen. Der Krebs besteht in einem weiblichen Individuum meines Cancer Paulino-Württembergensis, und ich kenne nunmehr von diesem schönen Krebs, was zur Begründung der Spezies sehr erwünscht ist, beide Geschlechter, das männliche Thier durch ein sehr gut erhaltenes Exemplar in der Sammlung des Herzogs Paul von Württemberg. Das Gestein ist dasselbe, welches die Nummuliten-artigen Versteinerungen umschliesst, von denen ich einige in der Nähe des Krebses vorfand; das Gebilde ist meerischer Natur und wohl tertiär. Der Fisch dagegen verräth eine tertiäre Süsswasser-Formation. Er gehört zu den Percoiden, und würde von Perca sich haupsächlich durch geringere Grösse unterscheiden. Ich nannte ihn Perca (Smerdis?) Lorenti.

Hr. Dr. Bruckmann in *Constanz* theilte mir die fossilen Knochen seiner Sammlung mit, woraus ich unter Anderem ersah, dass von den im Tertiär-Gyps von *Hohenhöven* vorkommenden Wiederkäuern, die ich bisher nur aus Knochen kannte, der grössre wenigstens Palaeomeryx angehört. Bei dieser Sendung befand sich auch aus dem Thoneisenstein von *Solenhofen* ein männlicher Cancer, welcher verschieden ist von dem aus einem ähnlichen Gebilde vom *Kressenberg* herrührenden Cancer Klipsteini (Jahrb. *1842*, S. 589) und von mir Cancer Bruckmanni genannt wurde.

H. v. Meyer.

Bordeaux, 9. April 1845.

Schon seit 2 Jahren beschäftige ich mich ernstlich mit der Herausgabe eines allgemeines Atlases zur „*Conchyliologie fossile du bassin tertiaire de l'Adour*". Dreissig Tafeln Feder-Zeichnungen sind fertig und nicht übel lithographirt. Dieses Werk enthält alle Arten unsrer Tertiär-Gebirge, die ich in verschiedenen Abhandlungen, hauptsächlich im *Bulletin de la Société Linéenne de Bordeaux* (II, 72, 123, 192; V, 132, 263, 314; VI, 31, 90, 159, 169, 188, 270; VII, 101—114) beschrieben habe.

Dr. Grateloup.

Darmstadt, 23. April 1845.

Als Erwiderung auf wiederholt an mich gelangende Anfragen sehe ich mich genöthigt bekannt zu machen, dass ich die „Akten der Urwelt" bei der zu geringen Anzahl von (56) Subskribenten noch nicht wieder fortsetzen kann.

Kaup.

Wiesbaden, 3. Mai 1845.

Als ich vor Kurzem auf einige Tage zu *Weilburg* war, habe ich mehre interessante Thatsachen gefunden, welche über das relative Alter einiger Gestein-Bildungen der *Weilburger* Gegend nähern Aufschluss geben.

Seit meinen frühern Mittheilungen über Schalstein-Versteinerungen dortiger Gegend in der sogenannten *Steinlache* im *Odersbacher* Weg und im *Löhnberger* Weg (Jahrb. *1841*, 238 und *1842*, 227, 228) ist noch ein neuer Steinbruch eröffnet worden, gleichfalls im *Odersbacher* Weg auf der Nordwest-Seite von *Weilburg*. Dieser bietet uns nicht nur ebenfalls organische Reste, sondern auch noch einige geognostische Ergebnisse von Werth. — Dicht an der *Lahn*, oberhalb des genannten Weges, 5 Minuten von dem Posthause nach der für die Wasser-Leitung dienenden Ketten-Brücke hin, findet sich nämlich ein Breccien-artiges Gestein, was gleichsam die Mitte hält zwischen Grünstein und Schalstein und ein Erzeugniss gleichzeitig erfolgter plutonischer und neptunischer Thätigkeit zu seyn scheint. Einerseits liegt es auf einem dichten Diorit, in dessen Masse sich zahlreiche grössere Kalkspath- und kleinere Feldspath-Krystalle vorfinden; andrerseits schliesst sich weiter nach oben am Berghang nach der *Limburger* Strasse hin wirklicher Schalstein an. Unser Breccien-Gestein selbst besteht nun aus einem dichten bläulichgrünen Teig, worin sich mehr oder minder veränderte Schiefer-Stücke sowie grössere und kleinere Rollstücke von Porphyr bald mehr

kugelig, bald mehr eiförmig (von einigen Zoll bis zu 2′ Durchmesser) fest eingewachsen finden. Diese Porphyr-Rollstücke zeigen, wo sie frisch zerschlagen sind, eine dunkel Chokolade-farbige Masse; man sieht darin deutlich abgeschiedene kleine Feldspath-Krystalle; und oft sind diese Rollstücke von Eisenkiesel-Schnüren durchsetzt. Auch einzelne Eisenstein-Stücke finden sich in der Breccie vor, die aber immer das kieselige Ansehen haben. Der eingeschlossene Porphyr gleicht in seiner Farbe und Dichtigkeit ganz dem von *Altendietz*, der dort in grossen Massen zu Tag steht. In der *Weilburger* Gegend ist der Porphyr nach allen bisherigen Beobachtungen nur sehr vereinzelt zu finden. Die schöne kegelförmige *Hausely-Kuppe* zeigt uns sogenannten Thon-Porphyr, von Eisenkiesel-Trümmchen häufig durchsetzt; ferner findet sich dicht hinter den Wimpf'schen Fabrik-Gebäuden im *Weil-Thale* zersetzter Feldstein-Porphyr, welcher rauchgraue Quarz-Körner und Hornblende-Nadeln einschliesst. — Das an genannter Stelle im *Odersbacher* Weg zu Tag stehende Breccien-artige Gestein wäre nun nach seiner erwähnten Beschaffenheit jedenfalls als später gebildet anzusehen, als der Porphyr, dessen Rollstücke es enthält. Einen weitern Anhalts-Punkt für das relative Alter des Gesteins selbst bieten uns seine Versteinerungen. Es finden sich nämlich darin: Porites pyriformis Ehrenb. (Astraea porosa Gf.), Calamopora polymorpha und C. spongites, Cyathophyllum caespitosum und Stromatopora concentrica Gf., ferner zahlreiche aber unbestimmbare Kriniten-Stielstücke als sogenannte Schrauben-Steine. Diese Einschlüsse weisen unser Gestein in dieselbe Bildungs-Zeit mit den andern oben erwähnten Versteinerungen-führenden Schalsteinen und mit den ältern Kalken der *Lahn-* und *Bill-*Gegend. — Weiter aufwärts am Berghang nach der *Limburger* Strasse hin, wo sich, wie schon erwähnt, ein wirklicher Schalstein anschliesst, wird die Breccie feinkörniger, enthält noch immer Porphyr- und Schiefer-Bruchstücke, Feldspath-Krystalle und Talk-Blättchen und gleicht sehr dem feinkörnigen Roth-Liegenden; und wenn man sich statt der Talk-Blättchen Glimmer hineindenkt, so wäre die Ähnlichkeit vollkommen. Dieses obere feinkörnigere und schon mehr blättrige Gestein geht allmählich in Schalstein über, der noch zahlreiche Feldspath-Nadeln enthält.

Guido Sandberger.

Lübeck, 13. Mai 1845.

Über die Entstehung und den Fortgang des „geognostischen Vereins für die baltischen Länder" sind vielleicht einige Andeutungen interessant. Die Idee dazu entstand bei den vielfältigen Wanderungen, die ich mit dem Wege-Inspektor Bruhns bei dessen Chaussee-Anlagen anstellte und bei dem Studium der Klöden'schen Programme; verwirklicht wurde sie durch eine öffentliche Aufforderung im Juli 1841, in Folge welcher am

28. Dez. 1841 zu *Lübeck* mehre Männer sich fanden, um den Verein zu konstituiren. Am 3. und 4. Aug. 1842 fand die erste Versammlung Statt, in welcher Bemerkungen über ein bei *Travemünde* am *Ostsee*-Ufer vorkommendes Torf-Lager vom Architekten v. Motz, Bemerkungen zu einem Bohr-Register über eine bei *Oldesloe* ausgeführte, aber damals noch nicht vollendete Bohrung, und mehre andre Vorträge über interessante Findlinge vorkamen. Die zweite Versammlung am 2. und 3. Aug. 1843 bot schon weit mehr Interesse dar; die Zahl der Mitglieder hatte zugenommen, daher war die Versammlung stärker besucht. In derselben kam der beiliegende Aufsatz vor; ferner ein sehr gehaltvoller über die geognostischen Verhältnisse *Mecklenburgs* vom Landbaumeister Virck und der erste vom Weg-Inspektor Bruhns: aphoristische Bemerkungen über Lagerungs-Verhältnisse in *Holstein*. (Diesen Vortrag wird der Verf. mit dem 1844 gehaltenen: über die geognostischen Verhältnisse vom *Fehmarn* und *Wagrien* zusammenschmelzen.) In derselben Versammlung unterhielt man sich auch über die schriftlich mitgetheilte Ansicht des Hrn. Dr. Manicus in *Eckernförde* über die Entstehung der Rollstein-Formation, die im Wesentlichen dieselbe ist, welche v. Rumohr in seiner Reise durch die östlichen Bundes-Staaten andeutet, und die er mir öfters gesprächsweise weiter ausführte, leider aber nicht schriftlich mitgetheilt hat, da er durch den Tod überrascht wurde.

Durch den vor Kurzem erfolgten Beitritt zweier neuen thätigen Mitglieder in den Verein, die im *Mecklenburgischen* wohnen, sind wir der Hoffnung, eine genauere Kenntniss über das in hohem Grade interessante Land zu gewinnen, als es bisher der Fall war, näher gerückt.

Chr. Scherling.

Neue Literatur.

A. Bücher.

1844.

J. Churchill: *Vestiges of the Natural History of Creation* (390 pp. 8°). *London.*

1845.

De Claussen: *Essai d'une Nomenclature et Classification des roches, d'après leurs caractères chimiques, minéralogiques et géologiques* [35 pp.]; *Bruxelles* 8°. — Vom Vf.

H. Hager: Wetter und Witterung, ihre Ursachen, Kennzeichen und Vorzeigen; nebst einem Anhange über die Schicksale der Erde; für Jedermann leicht fasslich dargestellt, 88 SS., 4 Taf. *Glogau* (54 kr.).

W. Haidinger: Übersicht der Resultate mineralogischer Forschungen im Jahr 1843. *Erlangen* 8°, 150 SS., 1 Tafel.

Chr. Fr. Harless: ein Beitrag zur Bildungs-Geschichte der mineralischen Wasser im Allgemeinen und der muriatischen Wasser insbesondere; mit Ansichten und Bemerkungen über die muthmasslichen Verhältnisse der Salz-Bildung überhaupt (53 SS.) 8°. *Bonn.* (Letzte Quellen entstehen, wenn süsse Wasser durch Salz-Lager fliessen, als sekundäre Salz-Quellen; — oder, die wärmern insbesondere, kommen schon fertig — als primitive — aus vulkanischen Heerden; sie enthalten ausser dem salzsauren auch „primitives" Natron). — Vom Vf.

A. v. Humboldt: Kosmos, Entwurf einer physikalischen Welt-Beschreibung. *Stuttgart* und *Tübingen* 8°. I. Band (494 SS).

A. v. Klipstein: Beiträge zur geologischen Kenntniss der östlichen *Alpen* [Jahrb. *1844*, 702]. III. Lieferung S. 241—311, Tf. XVI—XX (Schluss). — Vom Verf.

W. C. H. Staring: *de Aardkunde van Twenthe, eene Voorlezing, Zwolle* (35 pp. 8). — Vom Verf.

F. Unger: *Synopsis plantarum fossilium* (330 pp.). *Lipsiae* 8°. — Vom Verf.

Angekündigt.

H. Falconer a. Pr. T. Cautley: ***Fauna antiqua Sivalensis, being the Fossil Zoology of the Sewalik-Hils in the North of India*** (erscheint mit Unterstützung der Regierung in 12 viermonatlichen Lieferungen mit je 12—15 Folio-Tafeln und Text in 8°.)

B. Zeitschriften.

1) Erman's Archiv für wissenschaftliche Kunde von ***Russland***, ***Berlin*** 8°. [Jahrbuch ***1845***, 320].

1844, (Nichts).
1845, ***IV***, 1; S. 1—178, Tf. 1.

Riesentöpfe im ***Finnländischen*** Granit > 105, 106.
Fossilien aus den ***Ilmenischen*** Bergen > 107, 108.
Matkerowskji: geognostische Bemerkungen in ***N.-Asien*** in 80°—105° O. L. von ***Paris***: 109—124.
Kulschin: die Schlamm-Vulkane der ***Krym***: 131—134.
Werth der ***Sibirischen*** Gold-Werke > 135—146.
Einrodt: vermeintlicher Schlamm-Vulkan im ***Charkower*** Gouvt.: 147—151.
Neuere Beiträge zur Paläontographie ***Russlands*** > 152—167.

---

2) J. Berzelius: Jahres-Bericht über die Fortschritte der Chemie und Mineralogie, übers. ***Tübingen*** 8°.

1842, ***XXIV***. Jahrgang, (II. Heft) Mineralogie S. 273—330. [***Tüb. 1845***.]

---

3) Wöhler und Liebig: Annalen der Chemie und Pharmazie, ***Heidelb.*** 8°. [Jahrb. ***1845***, 319].

1844, IV—VI, ***L***, I—III; 1—440.

E. v. Bibra: über die Knochen-Knorpel fossiler u. a. sehr alter Knochen: 151—155.

1844, VIII—IX; ***LI***, I—III, 1—440.

W. C. Casselmann: Analyse der Mineral-Wasser von ***Tarasp*** und ***Fideris*** in ***Graubündten***: 111—123.
O. B. Kühn: einige natürliche phosphorsaure und arsensaure Kupfer-Salze: 123—132.
Fr. Pless: Analyse krystallisirten ***Schladminger*** Nickel-Glanzes: 250—254.
Schafhäutl: Analyse des Vanadin-Bronzit's > 254—256 [Jahrb. ***1844***, 721].
— — der Thonstein der Geologen > 256—261 [Jahrb. ***1844***, 817].
— — über den Salzthon > 261—271 [Jahrb. ***1844***, 627].
Wöhler: Notitz über den Euchroit: 285—286.
Magnus: Xanthikoxyd im Guano: 394—397.

1844, x—xii; *LII*, i—iii, S. 1—472.

R. Fresenius und H. Will: chemische Untersuchung des mineralischen *Bonifacius-Brunnens* zu *Salzschlirf* im *Fuldaischen*: 76—76.

Jahres-Bericht zur Ergänzung der i. J. 1844 in den Annalen erschienenen Abhandlungen und Entdeckungen im Gebiete der Physik, Chemie und Pharmazie: 147—444.

---

4) Bericht über die Versammlung des geognostischen Vereins für die Baltischen Länder, *Lübeck* 8°. (Nur summarisch.)

I) am 7—8. August *1844*. S. 1—8.

Chr. Scherling: Jahres-Bericht: 3—4.

Bruhns: geognostische Verhältnisse von *Fehmarn* und *Wagrien*: 4—5.

Virck: Kreide-Formation in *Mecklenburg* und Gyps-Krystalle in Thon bei *Friedland*: 5—6.

Chr. Sherling: Bericht über die Vereins-Sammlung: 6.

Geerz: über Herausgabe einer geogn. Karte von *Holstein*: 6—7.

---

5) J. C. Poggendorff: Annalen der Physik und Chemie, *Leipzig* 8°. [Jahrb. *1844*, 809).

1844, No. *10—12*; *LXIII*, *2—4*; S. 177—598, Tf. 3.

H. Rose: Zusammensetzung des Tantalits und neues Metall in solchem aus *Baiern*: 317—342.

Th. Scheerer: Yttro-Titanit, eine neue Mineral-Spezies: 459—462.

1845, No. *1—3*; *LXIV*, 1—3, S. 1—496, Tf. 1—4.

Th. Scheerer: Untersuchung des Sonnensteins: 153—162.

— — mikroskopische Untersuchung verschiedener Mineralien: 162—170.

A. Breithaupt: Krystallisation des Okenits oder Dysklasits: 170.

G. Rose: Vergleichung der Krystall-Form des Columbits und Wolframs: 171—184.

A. Breithaupt: über das Nickel-Biarseniet: 184—185.

C. Rammelsberg: Bemerkungen über das Oxydul-Sulfuret des Zinks: 185—189.

— — Nickel-Antimonglanz vom *Harz*: 189—192.

Claus: Entdeckung eines neuen Metalls: 192—197.

G. Osann: Analyse des in Salpetersalzsäure unauflöslichen Rückstandes des Ural'schen Platin's: 197—208.

C. Breithaupt: mineralogische Untersuchung des Xanthokons: 272—275.

A. F. Plattner: chemische „ „ „ 275—280.

C. H. Scheidhauer: chemische Zusammensetzung des Cuban's: 280—282.

— — chemische Zusammensetzung des Kryosits: 282—284.

P. Ries: zur Phosphoreszenz des Diamants: 334—336.

G. Rose: Nachtrag über Kolumbit und Wolfram: 336.

C. Rammelsberg: Untersuchungen einiger natürlichen und künstlichen Verbindungen der Phosphorsäure, Schluss: 405—423.

Th. Scheerer: über Zusammensetzung des Titaneisens: 489—494.

K. Kersten: künstliche Zinksulfuret-Krystalle: 494—496.

---

6) *Annales des mines etc. Paris* 8° [Jahrb. *1845*, 316].

1844, v; *d*, *VI*, II, p. 213—433, t. v—x.

A. Delesse: Analyse des Greenovits: 325—337.

Wichtigste Ergebnisse in den Departemental-Laboratorien, *1843*.

Sauvage: jene zu *Mezières, Ardennen*: 367—382.

Baudin: jene zu *Clermond-Ferrand*: 383—414.

Diday: jene zu *Marseille*: 414—427.

Cacarrié: jene zu *Angers*: 427—433.

---

7) Milne Edwards, Ad. Brongniart et J. Decaisne: *Annales des sciences naturelles*; *Zoologie, Paris* 8°.

c, *I. année*, *1844*, Juin; *c*, *I*, 321—392, pl. XVI, XVII.
(Nichts.)

c, *I. année*. *1844*, Juill. — Dec.; *c*, *II*, 1—376, pl. I—XIII.

M. de Serres: über die Süsswasser-Gebilde von *Castelnaudary*, *Aude*: 168—190, pl. XII.

Agassiz: Notitz über die Alters-Folge der fossilen Fische in der Formationen-Reihe: 251—270.

---

8) Jameson's *Edinburgh new Philosophical Journal*, *Edinb.* 8°. [Jahrb. *1845*, 94].

1844, Jan., no. *75*, *XXXVIII*, I, p. 1—192, pl. I—V.

R. W. Fox: über Wasser-Quellen, im Auszuge: 66—71.

J. Fournet: Lage Regen-loser und wüster Zonen (übs.): 76—96.

J. Middleton: Fluorine im frischen und fossilen Knochen: 116—119.

W. Kinh: Mittheilungen zur Charakteristik der Sigillarien: 119—135, pl. IV, V.

Miszellen: Gervais: über fossile Vögel [Jahrb. *1844*, 877): — Owen: Riesen-Säugthiere in *Australien*; — Forchhammer: Einfluss der Fucoiden auf die Erd-Bildung und Metamorphose des *Skandinavischen* Alaunschiefers; — Agassiz: fossile Fische im London-Thon; — J. Alsop: über Toadstone oder Mandelsteine in *Derbyshire*; — über unsre vermeintlich unerschöpflichen Steinkohlen-Vorräthe; — Ausbruch siedenden Wassers aus der Solfatara; — Temperatur des *Mittelmeeres*: 175—181. — Xanthic-Oxyd im Guano (aus Poggend.): 183.

---

9) *L'Institut, Ie Sect., Sciences mathématiques, physiques et naturelles, Paris* 4° [Jahrb. *1845*, 316].

XIIIe année, 1845, Janv. 1 — Avril 2; no. *575—588*, p. 1—128.

Middleton: Fluorine der frischen und fossilen Knochen: 8—9.
Reade: noch lebende Arten von Kreide-Infusorien: 12.
Schöner Alabaster in *Oran*: 12.
M. de Serres: geologische Noten über die *Province* (Kom.-Bericht): 17.
Berg-Schlipf in *New-Hampshire* durch ein Erdbeben: 20.
Pilla: geologische Stelle des Macigno: 22.
Blanchet: Einfluss von Schwefelwasserstoff-Gas auf Fische: 22.
Reiche Kupfer-Mine in *Lappland*: 28.
Elie de Beaumont: Beziehungen zwischen der Abkühlung der Masse und der der Oberfläche der Erd-Kugel: 32—33.
Hommaire de Hell: *Südrussische* Steppen: 39.
Searles-Wood: Wirbelthier-Reste im Süsswasser-Gebilde von *Hordwell*: 39.
Morren: Entsauerstoffung des Wassers: Tod der Fische: 42.
Lartet: neue Nachforschungen zu *Sansan*: 50.
d'Archiac: Studien über die Kreide-Formation an der SW.-, N.- und NW.-Seite des Tafel-Landes von *Mittel-Frankreich*: 50—51.
L. Pilla: über den Epidosit: 51—52 (Jb. *1845*, 63).
Eudes Deslongchanps: neue Untersuchungen über den Teleosaurus: 53—56.
Kupferkies-Gang im *Drome*-Depart.
Russell und Brisbane: Gezeiten an der Ost-Küste *Schottlands*: 66.
R. D. Thomson: Zerlegung einiger neuer Mineralien aus *Neu-Seeland* und den antarktischen Gegenden: 66—67.
Diamanten und Silber-Werke in *Mexico*: 68.
Erdbeben in *Guyana* am 30. Aug. *1844*: 70.
Bertrand de Lom: neue Edelstein-Lagerstätten in der *Haute-Loire*: 70.
Rozet: Beobachtungen über die geologische Bildung der *Alpen*: 71.
Falconer und Cautley: Colossochelys atlas: 71—72 [Jb. *1845*, 377].
Strickland: Didus-artige Vögel auf den Inseln bei *St. Maurice*: 73—74.
d'Archiac: Studien über die Kreide-Formation am SW.-, N.- und NW.-Abhang des Zentral-Plateau's von *Frankreich*; zweiter Theil: 81—83.
Hitchcock: Dinornis-Nester in *Neu-Holland*: 84 [Jb. *1844*, 764].
Graphit-Lager zu *Worcester* in *Massachusetts*: 84.
Hayes: Kalk-Hydroborat zu *Iquique* in *Süd-Amerika*: 84.
Jackson: Vorkommen von Gediegen-Kupfer und Silber am *Oberen See*: 85.
— — Riesentöpfe in *Neu-Hampshire*: 86.
Ehrenberg: Infusorien bilden Bimsstein u. s. w. 91—92 [Jahrbuch *1845*, 249].
Rooke: Alter und Lagerung des Millstone-grit in *England*: 96.
Eddy: Schichtung in den Blei-Gruben bei *Skipton*: 96.
Hitchcock: Vogel-Koprolithen in *Massachusetts*: 96.
Erdbeben in *Norwegen*: 96.

Rhind: über den jetzigen Unterschied der Fels-Bildung nach verschiedenen Tiefen des Ozeans: 104 [höchst konfus!].

Collomb: allmählicher Zurückzug der Gletscher in den *Vogesen*: 107. [Jb. *1845*, 238].

Fr. Schulz: Trennung der Kiesel-Erde aus der Steinkohle: 109.

H. Rose: Zusammensetzung des Tantalits und neues Metall darin (Niobium): 110 [Jb. *1845*, 473].

Murchison: paläozoische und zumal unter-silurische Gesteine in *Skandinavien* und *Russland*: 110—111.

Damour und Descloizeaux: natürliche Kupfer-Arseniate > 113.

Göppert: fossile Pflanzen > 114 [Jb. *1845*, 405].

Desor: über Gletscher: 114 [Jb. *1845*, 232].

Boué: geologische Karte der Erd-Kugel > 114.

Göppert: fossile Cycadeen in *Schlesien* > 120.

Glauberit in Hayesin, zu *Tarapaca* in *Peru* > 120.

Vulkanischer [?] Ausbruch zu *Schemaka* am *Schwarzen Meer* > 120.

Don: Regen und Temperatur zu *Algier* > 123.

Hausmann: Oryktographie der Insel *Syra* > 125.

A. Dean: Gold-Stuffe in *Merionetshire* > 126.

Batten, Forbes, Horner, Murchison, Sedgwick, Oldham: Gletscher-Phänomene: 126.

---

10) *The Quarterly Journal of the Geological Society, edited by the Vice-Secretary, London* 8° [16 Shill.].

1845, Febr. 1; No. *1*; *I*, 1, 1—144, m. 2 Karten, vielen Holzschnitten.

I. Einleitung.

II. Vorträge bei der Geologischen Societät*, *1843*, Nov. 29 — *1844*, Febr. 21.

1. Sedgwick: die paläozoischen Gesteine von *Nord-Wales*, mit ∞ Holzschnitten und 1 Karte: 5.
2. Brown: Geologie von *Cape Breton*; ebenso: 23.
3. Dawson: untre Kohlen-führende Gesteine von *Nova Scotia*: 26.
4. Henslow: Konkrezionen im Red Crag zu *Felixstow*, *Suffolk*: 35.
5. Owen: fossile Pauken-Beine von 4 Balaena-Arten, mit Holzschn.: 37.
6. Charlesworth: Physeter im Red Crag von *Felixtow*: 40.
7. Beckett: Fossiler Wald im *Parkfield*-Stollen bei *Wolverhampton*: 41.
8. Ick: fossile Dikotyledonen-Stämme im *Parkfield*-Stollen: 43.
9. Dawes: fossiler Stamm bei *Darlaston*: 46.
10. Williams: der Trapp-Fels von *Bleadon Hill*: 47.
11. Daubeny und Widdrington: Phosphorit von *Estremadura*: 52.
12. Lyell: Kreide-Schichten von *New-Jersey*: 55.
13. — —'s darin gesammelte Konchylien: 61.

* Ein Theil der Vorträge soll künftig in diesem Journal statt in den „Transactions", der Kosten-Verminderung willen, aufgenommen werden, und nur jene den Transactions verbleiben, welche sich zur Mittheilung in diesem kleinen Formate nicht eignen.

14. Lonsdale: fossile Korallen daher: 65.
15. Simms: Mächtigkeit der Untergrünsand-Schichten an der SO.-Küste der Insel *Wight*: 76.
16. E. Forbes: untre Grünsand-Fossilien in der Gesellschafts-Sammlung: 78.
17. — — Petrefakten-Sammlung aus *Süd-Indien*: 79.
18. Murchison und de Verneuil: Entwicklung des Permischen Systems in *Russland*: 81.
19. Portlock: weisser Kalkstein von *Corfu* und *Vido*: 87.
20. Simms: Schichten im *Bletchingley-Tunnel*: 90.
21. Dawes: über Sternbergia: 91.
22. Bell: Thalassina Emerii aus *Neuholland*: 93.

III. Übersetzungen und Notitzen aus fremden Abhandlungen.

1. Philippi: Vertheilung der Mollusken: 95.
2. Deshayes: Fossil-Arten der *Pyrenäen*: 111 [aus der Fauna Moll. Sic.].
3. Thorent: Geologische Bildung um *Bayonne*: 141.
4. De Collegno: Schicht-Gesteine in den *Lombardischen Alpen*: 115.
5. Owen; Beschreibung der Belemniten: 119.
6. v. Buch: Struktur granitischer Gesteine: 126.

IV. Notitzen über neue Bücher.

1. Burmeister: „Organisation der Trilobiten", *1843*: 129.
2. Burat: *Géologie appliquée, Paris* 8°. — 133.
3. Mantell: *the Medals of Creation, II voll.* 1016 *pp., London, 1844.* — 136.
4. J. Nicol: *Guide to the Geology of Scotland I*, 272, 1 map. a. plat., *1844.* — 139.

V. Miszellen.

Deane: Ornithichniten und Vogel-Koprolithen: 141.
— — Erdbeben in *Ober-Assam*: 142.
Agassiz: Knochen-Mittelpunkte in den Wirbeln der Knorpel-Fische: 143.
Anhang: Preiss-Verzeichniss von Abhandlungen aus den *Geological Transactions*, welche einzeln abgegeben werden. 12 SS.

Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

Rammelsberg: Zerlegung des Pharmakolith's von *Glücksbrunn* im *Thüringer Walde* (Poggend. Ann. LXII, 150).

Arseniksäure . .	51,58
Kalkerde . . .	23,59
Kobalt und Eisen-Oxyd	1,43
Wasser (Verlust) .	23,40
	100,00.

Die bisher für das Mineral geltende Formel darf sonach als sicher begründet angesehen werden.

Descloizeaux: Krystall-Gestalten der Anatase (*Ann. de Chim. Phys. c, X, 418 cet.*). Neuerdings wurden Krystalle des Minerals von ansehnlicher Grösse aus *Brasilien* gebracht. Die Anatase von *Minas-Geraes* stellen sich selten in einfachen Oktaedern dar; meist erscheinen sie, andere Modifikations-Flächen, wie neunfache Entscheitelungen u. s. w. abgerechnet, so stark in bekannter Weise entscheitelt, d. h. unter rechtem Winkel mit der Axe, dass dieselben dadurch ein Tafel-artiges Aussehen erlangen und dadurch, ihre Grösse abgerechnet, leicht unterscheidbar sind von den auf dem *Gotthard* und in *Dauphiné* vorkommenden Anatasen.

Kersten: eigenthümliche Bildung von Schwefeleisen in einem Eisen-Hohofen (Karst. und Dech. Archiv XVIII, 279 ff.). Auf der Eisenhütte *Friedrich August* im *Plauenschen Grunde* bei *Dresden* fand sich unter Hohofen-Schlacken ein Produkt, das im Äussern dem künstlichen Schwefeleisen und dem auf der *Freiberger* Schmelzhütte fallenden Rohsteine gleicht. Das Produkt, uneben feinkörnig und von metallischem Ansehen im Bruche, zeigte sich in Zoll-dicken Platten,

dunkel speisgelb und lief an der Luft bald schwarz an. Die Zerlegung gab:

Schwefel . .	28,12
Eisen . .	70,51
Mangan . .	0,85
Silicium . .	0,20
Vanadium . .	0,15
Chrom . .	0,13
Aluminium . .	Spur
	99,96.

Weitere Versuche thaten dar, dass alle Produkte von dem Eisenhohofen des erwähnten Hüttenwerks Vanadin enthielten. Der Verf. fand, dass das bis jetzt so seltene Metall in einem armen Eisenerze von *Maxen* bei *Pirna* — welches man als einen mit Eisenoxyd durchdrungenen Thonschiefer ansehen kann — enthalten ist.

Kersten: Hypochlorit-ähnliches Mineral von *Bräunsdorf* (Erdm. und March. Journ. XXXI, 103 ff.). Zeisiggrün; derb; bildet die Ausfüllungs-Masse von Quarzdrusen. Gehalt:

Kieselsäure .	88,50
Eisenoxyd . .	5,01
Antimonoxyd .	3,01
Phosphorsäure .	2,03
Wasser . .	1,00
Schwefelsäure, Talkerde . . , Manganoxyd .	Spuren
	99,55.

Hiernach ist die Substanz ein Gemenge von basisch-phosphorsaurem Eisenoxyd und von Antimonoxyd mit Kieselerde und wahrscheinlich ein Zersetzungs-Produkt andrer Mineralien.

Th. Scheerer: Polykras und Malakon, zwei neue Mineral-Spezies (Poggend. Ann. LXII, 429 u. s. w.). Die merkwürdigen Granit-Gänge von *Hitteröe* enthalten, ausser Gadolinit, Orthit und Ytterspath, unter ihren zufälligen Beimengungen noch zwei bis jetzt unbekannte Mineralien. Beide pflegen, besonders in Gesellschaft des Ytterspathes, den Orthit zu begleiten und sind nicht selten mehr oder weniger deutlich erkennbar in denselben eingemengt.

1) Polykras. Nur krystallisirt: das Krystallisations-System ist das rhombische. (Wir müssen, was das Nähere betrifft, auf die Urschrift und auf die derselben beigefügten Abbildungen verweisen.) Ohne Blätter-Durchgänge. Bruch vollkommen muschelig. Härter als Quarz. Spez.

Gew. = 5,12—5,09. Rein schwarz; ganz feine Splitter zeigen sich, durch die Lupe gesehen, gelblichbraun durchscheinend. Metall-ähnlicher Glanz. Wird ein Krystall plötzlich einer über dem Kochpunkte des Wassers liegenden Temperatur ausgesetzt, so lösen sich kleine Stücke von demselben ab und werden heftig und mit hörbarem Geräusche fortgeschleudert: eine Erscheinung, welche ihren Grund im Entweichen von Wasser oder von irgend einem andern flüchtigen Stoff hat. Erhitzt man ein Stück Polykras so schnell als möglich bis zum Glühen, so zeigt es sich sehr deutlich pyrognomisch, beinahe wie Gadolinit. Am auffallendsten ist die Änderung, welche die Farbe erleidet; die dunkelschwarze wird lichte graubraun (ganz ähnlich der Farbe, welche das ungeglühte Mineral im gepulverten Zustande besitzt). Vor dem Löthrohr in Borax aufgelöst erhielt die Substanz in der oxydirenden Flamme eine gelbe, in der reduzirenden eine gelbbraune und braune Farbe. Mit Soda und Salpeter auf Platin-Blech erhitzt, gibt das Mineral keine Spur von Mangan-Reaktion; eben so wenig lässt sich mit Soda auf Kohle ein Metallkorn daraus reduziren. Von erhitzter Salzsäure wird feingepulverter Polykras nur unvollständig aufgelöst; vollständig dagegen durch länger fortgesetzte Behandlung mittelst erhitzter Schwefelsäure. Als Bestandtheile wurden aufgefunden: Titansäure, Tantalsäure, Zirkonerde, Yttererde, Eisenoxyd, Uranoxyd, Ceroxydul, nebst geringer Menge von Thonerde und Spuren von Kalkerde, Talkerde, vielleicht auch von Alkali. Eine quantitative Analyse wurde bis jetzt nicht angestellt.

2) Malakon. Nur in Krystallen, theils einzeln, theils zu mehren in Gruppen verbunden. System quadratisch. Die einzige beobachtete abgeleitete Gestalt ist eine zur Spitzung enteckte und entseitete quadratische Säule. Zeigt nach keiner Richtung eine vorherrschende Spaltbarkeit; Bruch mehr oder weniger vollkommen kleinmuschelig. Härte ungefähr jene des Feldspathes. Eigenschwere = 3,934 — 3,910 — 3,895. Ganz reine Bruchstücke erscheinen im darauffallenden Lichte bläulich-, fast milch-weiss, mit geringer Beimischung von Grau. Die Oberfläche der Krystalle aber besitzt selten eine so lichte Farbe; sie zeigt sich durch einen sehr dünnen Überzug fremder Substanzen braunlich, röthlich, gelblich oder schwärzlich. Das Pulver, unter dem Mikroskope betrachtet, ist vollkommen farblos und durchsichtig. Auf Krystall-Flächen glasartig glänzend. Wird ein Stück Malakon bei so schnell wie möglich gesteigerter Temperatur zum Glühen erhitzt, so tritt eine sehr schwache Licht-Erscheinung ein. Vor dem Löthrohr lösen sich kleine Stücke weder in Borax, noch in Phosphorsalz, färben sich aber weiss und verlieren ihre Pellucidität. Ganz feines Pulver wird in geringer Menge von Phosphorsalz sowohl als von Borax gelöst, in erster untrer Abscheidung eines Kiesel-Skeletts. Das feingepulverte Mineral wird durch Salzsäure nicht aufgeschlossen; von erhitzter Schwefelsäure aber nach lange fortgesetzter Digestion zerlegt. Flusssäure schliesst den Malakon am schnellsten und vollkommensten auf; ist derselbe aber geglüht, so wiedersteht er der Einwirkung aller jener Säuren und kann nur

durch Zusammenschmelzen mit kohlensaurem Natron vollständig zerlegt werden. Resultate der Analyse:

Kieselerde .	31,31
Zirkonerde .	63,40
Eisenoxyd . .	0,41
Yttererde . .	0,34
Kalkerde . .	0,39
Talkerde . .	0,11
Wasser . .	3,03
	98,99.

Nur Kieselerde, Zirkonerde und vielleicht Wasser dürfte wesentlich in der Zusammensetzung seyn und darnach ergäbe sich die Formel:

$$2\,\ddot{Z}r\,\ddot{S}i + \dot{H}$$

und der Malakon wäre hiernach ein Wasser-haltiger Zirkon, welcher durch Glühen nach Verlust seines Wasser-Gehaltes und unter eintretendem pyrognomischem Phänomen in gewöhnlichen Zirkon umgewandelt wird. Sein spez. Gewicht nach dem Glühen = 4,22 würde vielleicht noch etwas höher ausgefallen und dem des Zirkon näher gekommen seyn, wenn die geglühten und sicher von vielen Sprüngen durchzogenen Krystalle vor der Wägung wären gepulvert worden. Die unbedeutende Zahl von Exemplaren gestattete bis jetzt nicht das Experiment. Jedenfalls ist die sehr bedeutende Zunahme der Eigenschwere, so wie das veränderte Verhalten gegen Flusssäure nach dem Glühen hinreichend, um die Ansicht zu begründen: dass sich die Zirkonerde im Malakon in einem andern isomerischen Zustande befindet, wie im Zirkon; dass sie aber durch Glühen unter Licht-Erscheinung in dieselbe Modifikation übergeht, in welchem sie im Zirkon enthalten ist. Vielleicht ist sogar der verschieden isomerische Zustand der Zirkonerde der einzige wesentliche Unterschied zwischen Zirkon und Malakon; alsdann wäre die chemische Formel:

$$\text{Malakon} = \ddot{Z}r_a\,\ddot{S}i \text{ und Zirkon} = \ddot{Z}r_b\,\ddot{S}i$$

und letzte Ansicht erachtet der Verf. für die am meisten wahrscheinliche.

Charles Daubeny und Widdrington: über das Vorkommen des Phosphorits in *Estremadura* (*Geol. Quarterly Journ. 1845, No. 1, p. 52—55*).

Zwischen dem tertiären Tafel-Land der beiden *Castilien* und dem südöstlichen Abfall der *Sierra Morena* besteht die Gegend weithin aus Thonschiefer; auch treten einzelne Quarzfels-Massen auf. Wenn man von *Madrid* herkommt, so zeigt sich diese Formation zuerst südlich *Talavera dela Reyna*, unfern *Calzada de Oropesa*. In dem steilen Hohlweg, durch welchen der *Tajo* seinen Weg nimmt, in der Nähe der zertrümmerten Brücke von *Almaraz*, erscheinen dunkelblaue Schiefer in vertikalen Schichten. Der Kulminations-Punkt dieser Formation ist *Puerto di Miravete*, von wo aus man ein weites Tafel-Land erblickt, in welchem

sich niedrige Rücken bis zu einer Höhe von drei- und vier-hundert Fuss über die Ebene, so wie einzelne kegelförmig gestaltete Hügel erheben. Jene Rücken bestehen aus Quarzfels, welcher bald grobkörnig, bald Breccien-artig ist, bald einen feinkörnigen Sandstein bildet. Die kegelförmigen Hügel sind aus Granit zusammengesetzt, welcher die Schiefer-Formation durchbrochen hat. Er tritt z. B. bei *Truxillo* und unfern *Logrosan* auf, wo er bis zu vier- oder fünf-hundert Fuss emporsteigt. Ausser diesem Granit-Durchbruch besteht um *Logrosan* das Gebirge nur aus Thonschiefer und Quarzfels. Der Granit ist meist verwittert. Der Thonschiefer dürfte der Silurischen Periode angehören, denn er soll (bei *Almaden*) Spirifer attenuatus, auch Terebrateln und Trilobiten enthalten. In diesem Thonschiefer und zwar in der unmittelbaren Nähe des Granits kommt der Phosphorit vor, unfern *Logrosan*, sieben spanische Meilen südöstlich von *Truxillo*. Man kann den Phosphorit zu Tage gehend oder nur von Dammerde bedeckt auf eine Entfernung von zwei Meilen hin, in derselben Richtung wie die Gesteine verfolgen. An einem Punkte besitzt der Phosphorit eine Mächtigkeit von 16 Fuss; die Tiefe, bis zu welcher er niedergeht, ist nicht bekannt. Das Mineral ist in einzelnen Zonen vertheilt nach Art des Achates: um einen krystallinischen Mittelpunkt zieht sich wieder eine andere Masse krystallinischer Theilchen. Oft sind reine, weisse Phosphorit-Lagen durch andere dunkelbraune, von Eisen gefärbte getrennt. Auch finden sich bisweilen leere zellige Räume, mitunter von Quarz-Krystallen ausgekleidet.

Folgendes ist das Mittel aus zwei Analysen, die mit dem reinsten Phosphorit angestellt wurden:

Kieselerde . . .	1,70
Eisenoxyd . . .	3,15
Flusssaurer Kalk . .	14,00
Phosphorsaurer Kalk .	81,15
	100,00.

R. Hermann: Zerlegung des Wavellits von *Zbirow* in *Böhmen* (Erdm. und March. Journ. XXXIII, 288 ff.).

Thonerde . .	36,39
Phosphorsäure .	34,29
Flusssäure . .	1,78
Wasser . . .	26,34
Eisenoxyd . .	1,20
	100,00.

E. von Bibra: über den Knochen-Knorpel fossiler u. a. sehr alter Knochen (Wöhl. und Lieb. Annal. d. Pharm. *1844*, *L*, 151—157). Der nach Auflösung der erdigen Theile zurückbleibende Knorpel der Knochen von Ursus spelaeus, Elephas primigenius,

Rhinoceros tichorhinus, von Knochen aus Torf und *Ägyptischen* Mumien zeigte zwar dieselbe chemische Zusammensetzung wie in frischen Knochen und in solchen aus alten Germanischen Gräbern; allein er war bei Behandlung mit kochendem Wasser weit schneller und schon nach einigen Minuten in Leim verwandelt, während bei diesen hiezu eine unverhältnissmäsig längere Zeit erforderlich war.

Beck: Hudsonit, ein neues Mineral (*Mineralogy of New-York 405*). Seine Zusammensetzung ist:

Kieselerde .	37,90
Eisenoxyd . .	36,80
Thonerde . .	12,70
Kalkerde . .	11,40
Bittererde . .	1,92
	100,72

und nähert sich demnach dem Hedenbergit. Spez. Gew. = 3,50. Härte = 4,5—5. Farbe schwarz, mit einem bräunlichen Schiller; Strich grün. Glasglänzend. Fliesst vor dem Löthrohr unter Aufwallen zu einer schwarzen Perle. Vorkommen: auf einer Quarz-Ader bei *Cornwall* in *New-York*.

Forchhammer: über die chemische Zusammensetzung des Topases (*Oversigt over det Kgl. Danske Vidensk. Selskab's Forhandl. 1842* > Erdm. und March. Journ. XXX, 400 ff.). Es kommt dieser Edelstein in der Natur unter so eigenthümlichen Verhältnissen vor, dass derselbe schon desswegen nähere Untersuchung verdient. Der Granit ist seine eigentliche Heimath, und hier schliesst er sich besonders an den Glimmer an, von welchem wieder die an Fluor reichen Varietäten ihn vorzugsweise begleiten: ein Verhalten, das vollkommen seine Erklärung in der grossen Menge Fluor findet, welche der Topas enthält. Mehre der ausgezeichnetsten Chemiker von Pott und Marggraf an bis zu Berzelius beschäftigten sich mit Untersuchung des Minerals; aber die geringe Übereinstimmung in ihren Analysen beweist, dass noch eine Ursache zu Fehlern vorhanden seyn muss, die bisher nicht aufgefunden worden. Der Verf. sah sich dadurch, dass er glaubte, der Topas könne möglicherweise Phosphorsäure enthalten, zu einer Analyse veranlasst und erhielt Resultate, die weder unter sich, noch mit dem Versuche Andrer übereinstimmten. Fortgesetzte Arbeiten führten zu dem bereits von Berzelius angedeuteten Ergebniss, dass man bei der gewöhnlich angewandten Methode nicht die ganze Menge des Fluors aus dem Topas ziehen kann. Forchhammer bestimmte nach zwei verschiedenen Methoden (über welche das Nähere in der Urschrift nachzusehen ist) das Fluor und fand bei Anwendung beider sehr nahe übereinstimmende Resultate. Der Topas von *Lane's mine* bei *Trumbull* in *Connecticut* verlor durch Glühen 23,535 Proz., welches gleich ist 16,836 Proz. Fluor, während die andere Methode

17,35 Proz. Fluor gab. Der *Brasilianische* Topas verlor 23,03 = 16,50 Fluor und gab bei Anwendung der andern Methode 17,33 Proz. Der Topas von *Finbo* (Pyrophysalith) verlor nach der Mittelzahl aus zwei Versuchen 24,80 Proz. = 17,84 Proz. Fluor und gab bei der andern Analyse 17,79 Proz. Fluor. Die Kieselerde ist in einem solchen Verhältnisse zugegen, dass $\frac{2}{5}$ der ganzen Menge durch das Glühen mit dem Fluor fortgehen. Die Thonerde wurde direkt bestimmt u. s. w. Silicium, Fluor und Aluminium verhalten sich = 5 : 6 : 7, wobei Fluor und Aluminium Doppel-Atome sind. Die Formel wäre:

$$\ddot{F}l_6\ \ddot{A}_2 + \ddot{S}i_5\ \ddot{A}_5 \text{ oder } \ddot{F}l_6\ Si_2 + \ddot{S}i_3\ \ddot{A}_7 \text{ oder } Fl_6\ Si_2\ \ddot{A} + \ddot{S}i_3\ddot{A}l_6.$$

Das Resultat der Analysen in Prozenten ist:

berechnet	*Brasilian.* Topas.	*Amerik.* Topas.	*Brodbo-* Topas.
$\ddot{A}_2$ = 54,92	54,88 / 54,67	55,96	55,16
$\ddot{S}i$ = 25,27	—	35,39	35,66
Fl = 17,14	16,50 / 17,33	16,86 / 17,35	18,00

Die Mittelzahlen aus diesen Verhältnissen sind:

$$\ddot{A}_2 = 55,14$$
$$\ddot{S}i = 35,52$$
$$Fl = 17,21$$

Der Topas ist, wie bekannt, holoprismatisch, mit einem Durchgange senkrecht auf die Axe. Der Pyknit dagegen hat einen Durchgang, welcher die Axe der prismatischen Absonderungen unter schiefen Winkeln schneidet und desswegen wahrscheinlich hemiprismatisch ist; auch weicht er in seiner Zusammensetzung etwas ab von jener des eigentlichen Topases. Kiesel, Fluor und Aluminium verhalten sich nämlich wie 5 : 6 : 6, und das Resultat der Analyse ist:

	berechnet:	gefunden:
$\ddot{A}_2$	51,09	51,25
$\ddot{S}i$	38,27	39,04
Fl	18,59	18,48
	107,95.	108,77.

Der bedeutende Überschuss rührt vom Sauerstoffe her, welcher während der Zerlegung statt des abgeschiedenen Fluors aufgenommen wird. Die Formel wäre:

$$\ddot{F}l_6\ \ddot{A}_2 + \ddot{S}i_5\ \ddot{A}_4 \text{ oder } F_6\ Si_2 + \ddot{S}i_3\ \ddot{A}_6.$$

H. Rose: über die Zusammensetzung der Tantalite und über ein im Tantalit von *Baiern* enthaltenes neues Metall (Poggend. Annal. LXIII, 317 ff.). Zuerst werden die Ergebnisse der bis jetzt bekannten zuverlässigen Analysen angeführt. Sodann wendet sich der Verf. zu den theils von ihm, theils von jüngern Chemikern in seinem Laboratorium vorgenommenen Untersuchungen. H. Rose beschäftigte sich zuerst mit der Analyse der Tantalite von *Bodenmais*, bei

denen er fand, dass die verschiedenen Krystalle von einander hinsichtlich der Farbe ihres Pulvers und durch ihre Eigenschwere abweichen.

Der Verf. zerlegte I. krystallisirten Tantalit, wovon das Pulver schwarz und das spez. Gewicht = 6390 war; II. dergleichen von schwarzem Pulver, wie beim vorhergehenden; — III. dergleichen, Pulver dunkelrothbraun; Eigenschwere in Stücken = 5,701 bis 5,704, im Pulver = 5,6996, IV. denselben, das Pulver weniger braunroth, als jenes des vorhergehenden, mehr schwarz; Analyse von Afdief. Eigenschwere = 6,021, als Pulver = 6,078; V. denselben, Pulver dunkelrothbraun; spez. Schwere des Pulvers = 5,976. Gehalt nach Jacobson's Zerlegung

	I.	II.	III.	IV.	V.
Tantalsäure	81,07	81,34	79,68	80,64	79,73
Eisenoxydul	14,30	13,89	15,10	15,33	14,77
Manganoxydul	3,85	3,77	4,45	4,65	4,77
Unreines Kupferoxyd	0,13	0,10	0,12	0,11	1,51
Zinnoxyd	0,45	0,19	0,12		0,10
Kalkerde	Spuren	Spur	Spur	0,21	—
	99,80.	99,29.	99,67.	100,94.	100,89.

Von den Tantaliten aus *Nordamerika* konnte aus Mangel an Material keine so grosse Reihe untersucht werden. Man zerlegte

I. Tantalit aus *Nord-Amerika* (ohne nähere Angabe des Fundortes), $1\frac{1}{2}''$ lang, $3\frac{1}{2}$ Loth schwer und mit einigen Krystall-Flächen. Das Pulver dunkel rothbraun, die Eigenschwere in Stücken = 5,708.

II. Dergleichen von *Middletown* in *Connecticut*; das Pulver braunroth; die Eigenschwere schwankte in Stücken zwischen 5,472 und 5,469, und jene des Pulvers zwischen 5,486 und 5,495. Eine von Schlieper ausgeführte Analyse ergab das Resultat II:

	I.	II.
Tantalsäure	79,62	78,830
Eisenoxydul	16,37	16,656
Manganoxydul	4,44	4,705
Unreines Kupferoxyd	0,06	0,071
Zinnoxyd	0,47	0,292
Kalkerde	Spur	0,152
Nickeloxyd	—	0,220
	100,96.	101,226.

Die *Finländischen* Tantalite unterscheiden sich wesentlich durch weit höheres Gewicht und, wenn sie regelrecht gestellt sind, durch eine andere Krystall-Form. Aber die Eigenschwere, obwohl innerhalb engerer Grenzen schwankend, ist auch hier nach den verschiedenen Fundorten ungleich. I. und II. Tantalit von *Tamela*; nicht krystallisirt; Pulver dunkel rothbraun; spez. Gew. = 7,197. Gehalt nach der Analyse von Jacobson (I) und Brooks (II).

III. Dergleichen, ebendaher; krystallisirt; Eigenschwere in Stücken = 7,1877, als Pulver = 7,112 bis 7,155. Gehalt nach Wornums Zerlegung = III.

	I.	II.	III.
Tantalsäure	84,15	84,70	77,831
Eisenoxydul	14,68	14,29	8,474
Manganoxydul	0,90	1,78	4,885
Kalkerde	0,07	—	0,497
Unreines Kupferoxyd	1.81	0,04	0,241
Zinnoxyd	0.32	0,50	6,807
	101,93.	101,81.	98,735.

Nun wurde die erhaltene Tantalsäure, um zu einem richtigen Bilde von der Zusammensetzung des *Bodenmaiser* Tantalits zu gelangen, einer genauen Untersuchung unterworfen, und so ergab es sich, dass jene Säure aus zwei Säuren besteht, wovon eine sehr viele Ähnlichkeit mit der Tantalsäure aus dem *Finländischen* Tantalite hat, während die andere in mancher Hinsicht wesentlich davon verschieden sich zeigt. Letzte ist das Oxyd eines Metalles, das sich von den bisher bekannten unterscheidet. Der Vf. nennt dasselbe Niobium und sein Oxyd Niobsäure *. Letztes vollkommen rein darzustellen, ist sehr schwer.

Domeyko: über den Quecksilber-Gehalt *Chilenischer* Kupfer-Erze (*Ann. d. Min. d, VI, 181 cet.*). Durch ein eben so einfaches, als genaues Verfahren gelang es dem Verf. in vielen Fahlerzen und Schwefel-Kupfern *Chili's* die Gegenwart von Quecksilber zu entdecken. Ein auf allen dortländischen Quecksilber-Gruben vorkommendes verdient besondere Beachtung. Es ist ein Gemenge aus: rothen erdigen Theilen, aus andern die stahlgrau und metallglänzend sich zeigen, ferner aus blauem kohlensaurem Kupfer, und aus einer quarzigen Eisenoxyd-Hydrathaltigen Gangart. Die stahlgraue, metallisch glänzende Substanz zeigte sich bei der Analyse als bestehend aus: und letztes gab:

Kohlensaures Kupfer	0,078	Kupfer	0,336
Eisenoxyd-Hydrat	0,184	Quecksilber	0,240
Quarz und Thon	0,388	Eisen	0,015
Quecksilber-haltiges Fahlerz	0,350	Zink	Spuren
		Antimon	0,207
		Schwefel	0,202
			1,000.

Von den rothen erdigen Theilen konnte wegen mangelnden Materials nur annähernde Untersuchungen gemacht werden; diese gaben, jene von *Illapel* in $0^g,17$ (I), und jene von *Punitaqui* in $0^g,366$:

	I.	II.
Antimon	0,017	0,028
Quecksilber	0,022	0,045
Schwefelsäure	—	0,007
Eisen-Peroxyd	0,038	0,034
Kieselerde	0,045	0,112
Wasser und Verlust	0,018	0,140
	0,170.	0,366.

* Von Niobe, der Tochter des Tantalus.

C. Steinberg: über den Alumit bei *Halle* (Erdm. und March. Journ. XXXII, 495 und 496). Nur etwa hundert Schritte von der Südseite der Stadt wurde bei einem Erdbau ein dem Aluminit höchst ähnliches Mineral gefunden, welches ebenfalls nesterweise in nierenförmigen und knolligen Stücken im Letten vorkommt, jedoch nicht rein weiss, sondern gelblichweiss von Farbe ist. Märtens und Schmid fanden bei zwei Analysen die Ergebnisse I und II:

	I.	II.
Thonerde . .	35,961	36,17
Schwefelsäure . .	14,039	14,54
Wasser . . .	50,000	49,03
	100,000.	100,00

Dieser Zusammensetzung entspricht die Formel:

$$\ddot{Al}_2\,\ddot{S} + 15\ Aq.$$

Schmid untersuchte auch den im Garten des Pädagogiums vorkommenden Aluminit; das Ergebniss war:

Thonerde . .	29,23
Schwefelsäure .	23,25
Wasser . .	46,34
Kalk . . .	1,18
	100,00

Formel:

$$\ddot{Al}\,\ddot{S} + 9\ Aq.$$

Das neuerdings gefundene Mineral erhielt den Namen Paraluminit.

Ch. Deville: Versuch einer Klassifikation der Feldspathe und analoger Mineral-Substanzen (*Compt. rend. 1845, XX, 179 cet.*). Der Verf. hatte sich bereits mit Untersuchung der Trachyte beschäftigt, welche den *Pico* auf *Teneriffa* zusammensetzen, und eine Reihung der verschiedenen Mineralien der Feldspath-Familie angegeben, wonach solche in drei Gruppen durch, aus einfachen Gesetzen ableitbare Formeln dargestellt, abgetheilt werden *. Bei solchem Verfahren bliebe jedoch eine andere Reihe von Fossilien unberücksichtigt, deren Formel nicht die nämliche ist, welche aber in Fels-Gebilden vulkanischen Ursprungs eine der der Feldspathe ganz analoge Rolle zu spielen scheinen; dahin Anorthit, Leuzit und der Andesin Abich's. Die Gesteine, in welchem eines der letzten Mineralien die Basis ausmacht, könnten indessen einige Bedeutung erlangen. Bei Fortsetzung der Analysen vulkanischer Felsarten, die D. von seiner Reise nach den *Antillen* mitgebracht, untersuchte er auch Krystalle von nicht ganz unbedeutender Grösse, aber fast glanzlos, die von ihm auf der Insel *St. Eustache* waren

* S oben S. 324.

gesammelt worden, woselbst sie im Porphyr-Gesteine von unrein violblauer, etwas erdiger Grundmasse vorkommen. Ihre Eigenschwere ist = 2,733; sie lösen sich sehr leicht in gewässerter Salzsäure. Die Zerlegung ergab:

Kieselerde . . .	45,35
Thonerde . .	36,16
Kalkerde . .	18,17
Verlust .	0,32

Obwohl die Kieselerde in nicht unbedeutender Weise vorwaltet, so dürfte die Formel

$$\dot{C}^3\ \ddot{S}i + 3\ \ddot{A}l\ \ddot{S}i$$

seyn, welche genau jene des Paranthins (Wernerits) ist und sich auch auf den Anorthit anwenden lässt, wenn man dieselbe verallgemeinet. Das Gestein von *St. Eustache*, welches Analoga in den meisten der vulkanischen *Antillen* haben dürfte, wäre demnach als eine Felsart mit Anorthit-Basis zu betrachten. Letztes Mineral erlangt dadurch neue Wichtigkeit und wird zur Charakterisirung einer ziemlich verbreiteten Klasse vulkanischer Erzeugnisse dienen. Die Formel ist:

$$\dot{R}^3\ \ddot{S}i + 3\ \ddot{R}\ \ddot{S}i$$

und die relative Oxygen-Menge der drei die Zusammensetzung ausmachenden Elemente = 1 : 3 : 4.

Im Leuzit, im Andesin, der in einem Porphyr von *Marmato* vorkommt, sind jene Verhältnisse = 1 : 3 : 8

und die gemeinsame Formel wäre:

$$\dot{R}^3\ \ddot{S}i^2 + 3\ \ddot{R}\ \ddot{S}i^2.$$

Man könnte demnach für diese Mineralien eine Familie schaffen, welche jener, die die Feldspathe vereinigte, ganz nahe stände, und deren chemischer Charakter aus den relativen Mengen des Oxygens der drei Elemente:

$$1 : 3 : n\ 4$$

wäre. Es ergibt sich, dass die eigentlich sogenannten Feldspathe, Orthose und Albite, deren Verhältnisse = 1 : 3 : 12

sind, einer dritten Abtheilung untergeordnet werden könnte, deren Formel wäre = $\dot{R}^3\ \ddot{S}i^3 + 3\ \ddot{R}\ \ddot{S}i^3$.

Diese Eigenthümlichkeit, wodurch sich ein natürliches Band zwischen beiden Familien darbietet, erklärt auch, wie man durch geologische und krystallographische Analogie'n dazu gekommen war, in einer und derselben Gruppe Mineralien zusammenzustellen, deren chemischen Formeln namhafte Abweichungen zeigen, wie jene des Anorthits und der Feldspathe. — Bei der vom Verf. vorgeschlagenen Klassifikation wäre das krystallographische Element, obwohl nachstehend, dennoch keineswegs vergessen; denn es sind ganz besonders die geometrischen Gestalten — ohne Zweifel im Verhältnisse mit vorwaltenden, oder mit dem Mangel einiger der Basen —, wodurch die Gattungen sich bestimmen lassen. Es

liessen sich darnach die verschiedenen Mineralien, wovon die Rede, auf folgende, ihre genaue Verbindung andeutende Weise in zwei Familen gruppiren:

Feldspathige Substanzen.	Leuzitische Substanzen.
1 : 3 : n3.	1 : 3 : n4.
1. Geschlecht, 1 : 3 . 6. $\dot{R}\,\ddot{S}i + \ddot{R}\,\ddot{S}i$.	$\dot{R}^3\,\ddot{S}i + 3\,\ddot{R}\,\ddot{S}i$. 1 : 3 : 4. 1. Geschlecht.
1. Gattung. . . . Ryakolith.	Anorthit . . . . 1. Gattung.
2. Gattung. . . . Labrador.	Nephelin . . . 2. Gattung.
	Wernerit . . . 3. Gattung.
2. Geschlecht, 1 : 3 : 9. $\dot{R}\,\ddot{S}i + \ddot{R}\,\ddot{S}i^2$.	$\dot{R}^3\,\ddot{S}i^2 + 3\,\ddot{R}\,\ddot{S}i$. 1 : 3 : 8. 2. Geschlecht.
1. Gattung. . . . Oligoklas.	Leuzit . . . . . 1. Gattung.
2. Gattung. . . . Triphan.	Andesin . . . . 2. Gattung.
3. Geschlecht, 1 : 3 : 12. $\dot{R}\,\ddot{S}i + \ddot{R}\,\ddot{S}i^3$.	$\dot{R}^3 + \ddot{R}\ddot{S}i^3$. 1 : 3 : 12. 3. Geschlecht.
1. Gattung . . . Orthos.	
2. Gattung . . . Albit.	
3. Gattung . . . Petalit.	

Endlich gibt es eine ungemein merkwürdige Klasse von Mineralien, die sich, obwohl Wasser-haltig, in Gesteinen von wesentlich feurigem Ursprung finden: diess sind die Zeolithe. Untersucht man deren chemische Formeln, so ergibt sich, dass sie fast sämmtlich als Hydrate der in der vorhergehenden Gruppe klassifizirten Substanzen betrachtet werden können. Sie liessen sich demnach anhangsweise den ihnen entsprechenden, wasserfreien Körpern beifügen: oder man könnte, um diese Gruppe von Mineralien, die alle Wasser-haltig sind, denen gemeinschaftliche Arten des Vorkommens zustehen, nicht zu zerstücken, zwei den vorhergehenden parallele Serien daraus bilden.

Feldspathige Hydrate.	Leuzitische Hydrate.
1. Geschlecht. $\dot{R}\,\ddot{S}i + \ddot{R}\,\ddot{S}i$.	1. Geschlecht. $\dot{R}^3\,\ddot{S}i + 3\,\ddot{R}\,\ddot{S}i$.
Mesotyp . . . 2 Aq.	Ittnerit (Gmelin) . . 2 Aq.
Skolezit (Fuchs) . 3 Aq.	Thomsonit (Berzelius) 2 oder 3 Aq.
2. Geschlecht. $\dot{R}\,\ddot{S}i + \ddot{R}\,\ddot{S}i^2$.	Thorit (Berzelius) . 4 Aq.
Rother Zeolith von *Adelfors*	2. Geschlecht. $\dot{R}^3\,\ddot{S}i^2 + 3\,\ddot{R}\,\ddot{S}i^2$.
(Hissinger) . . 3 Aq.	Analzim (H. Rose) . 2 Aq.
Chabasie . . . 6 Aq.	Laumontit . . . 4 Aq.
3. Geschlecht. $\dot{R}\,\ddot{S}i + \ddot{R}\,\ddot{S}i^3$.	Gismondin von *Marburg*
Epistilbit . . . 5 Aq.	(Gmelin) . . . 5 Aq.
Stilbit . . . 6 Aq.	
(Vielleicht) Heulandit . 8 Aq.	

Bei dieser Zusammenstellung blieb unter den Wasser-freien Mineralien der Sodalit unbeachtet, dessen Formel noch nicht mit Sicherheit ermittelt ist; von den Hydraten wurde der Heulandit, wovon die chemische Zusammensetzung bis jetzt ungewiss blieb, nur vorläufig eingereiht, der Prehnit aber, welcher einer sehr nahestehenden Familie angehören dürfte, übergangen. Was den Apophyllit betrifft, so enthält derselbe keine Thonerde und zeigt desshalb keine vollständige Annäherung zu den erwähnten Substanzen, man wähle diese oder eine andere Klassifikations-Weise.

R. Hermann: Analyse von Breithaupt's Peganit (Erdm. und March. Journ. XXXIII, 287).

Thonerde . .	44,49
Phosphorsäure .	30,49
Wasser . .	22,82
Gangart . } Kupferoxyd } Eisenoxyd . }	2,20
	100,00.

Formel: $\ddot{A}_6 \ddot{P} + 18 \dot{H}$.

B. Geologie und Geognosie.

C. T. Jackson: Vorkommen von Gediegen-Kupfer und -Silber am *Oberen-See* in *N.-Amerika* (*l'Instit. 1845, XX*, 593—595). Die Gruben von *Kewena-Point* liegen am südlichen Ufer des See's, welches aus alt-rothem Sandstein und Konglomerat besteht. Das Kupfer findet sich meistens in metallischem Zustande, alle Höhlen eines Trapp-Mandelsteins ausfüllend, der in mächtigen Dykes die Schichten des Sandsteines durchsetzt. Oft ist das Gediegen-Kupfer auch sehr Silber-haltig und enthält noch Ähren und Körner reinen Silbers, und kantige Kügelchen krystallisirten Silbers hängen an der Oberfläche des Silber-Kupfers; oder Trümmer reinen Silbers setzen in einem 0,001—0,003 Silber haltigen Kupfer auf: sie scheinen dann durch Ausscheidung entstanden zu seyn. Man kann aus reinem Kupfer und reinem Silber zusammengesetzte Mandeln zu dünnen Plättchen hämmern, worin jedes der beiden Metalle eine besondere Lage bildet, welche dann vor dem Löthrohr innig ineinanderschmelzen, was nicht geschieht, wenn man — ohne Flussmittel — 2 Kügelchen der beiden Metalle auf der Kohle zusammenschmelzt. Ein mächtiger Gang liefert Kupfer, das im Grossen 0,05—0,16 Gediegen-Silber enthält.

Ausserdem enthält der Mandelstein 3′ mächtige Datolith-Gänge und Datolith-Krystalle, welche kleine Schuppen von reinem Kupfer einschliessen. Ferner 3′—4′ mächtige Prehnit-Gänge auch voll Kupfer-Schuppen und -Nadeln. Analcym, Laumontit und Kalkspath erscheinen auf der Grenze zwischen Trapp und Sandstein; und dieser wird noch von vielen bis 6′ mächtigen Kalkspath-Gängen durchsetzt. Kiesel-Kupfer-Hydrat (Chrysokoll) und schwarzes Kupfer-Silikat kommen im Konglomerat zu *Copper-Harbour* vor.

Der Vf. hat aus dem Bette eines Baches eine 16 Pfd. schwere Masse reines Kupfer erhalten. Ein erratischer Kupfer-Block von 3000 Pfd. (1360 Kilogr.) Gewicht ist auf dem Konglomerate am *Onontaga*-Flusse vorgekommen; allem Anscheine nach stammt er aus dem Serpentine der *Königs-Insel*, welche 40 Meilen (64 Kilometer) weiter nördlich liegt.

[Elie de Beaumont erinnert daran, dass das Gediegen-Kupfer anderwärts im Serpentin und das Gediegen-Platin von Boussingault in einem Trapp-Gange bei *Choco*, von G. Rose und namentlich von Le Play im Serpentin am *Ural* gefunden worden ist, und dass gediegenes Rhodium, Palladium, Osmium und Iridium überall dessen Begleiter sind. Die Verbindung aller dieser Gediegen-Metalle mit für neu geltenden Eruptiv-Gesteinen scheint daher der Ansicht sehr zu Gunsten zu kommen, dass solche eine grosse Rolle in der Zusammensetzung des Erd-Innern spielen.]

Derselbe: Riesentöpfe und Diluvial-Schrammen in *Neu-Hampshire* (a. a. O. 595—596). 4 Meilen vom Dorfe *Canaan* an einer *Orange-Corner* genannten Stelle nächst der Wasserscheide zwischen dem *Connecticut* und *Merrimak* ist in festem Granit eine Reihe tiefer Riesen-Töpfe (pot-holes) vorhanden. Einer derselben hatte bei 11′ Tiefe oben $4\frac{1}{2}$′ und unten 2′ Weite. Die innre Wand ist ganz auf dieselbe Weise geglättet, wie in den ganz ähnlichen Höhlungen neuen Ursprungs an den *Bellows-Falls*. Die Steine, welche man herausgeräumt hatte, waren ebenfalls rund und platt, wie man sie gewöhnlich in den Löchern der *Bellows-Falls* findet.

Nächst diesen Riesen-Töpfen ist die Oberfläche der Felsen (meist unter der Dammerde) mit vielen Diluvial-Streifen *(Drift skratches)* versehen, mit deren Richtung die Reihe der Riesen-Töpfe ganz parallel zieht, d. i. aus N. 10° O. nach S. 10° W., was auf einen gleichen Strom als Ursache beider hindeutet. Zwar kommen rechts und links davon noch Felsen-Höhen vor; aber sicherlich hat von diesen Höhen aus kein Wasser-Strom über den Strich der Riesen-Töpfe gehen können, der auf der Wasserscheide der schon genannten Flüsse liegt.

R. I. Murchison: über die paläozoischen und besonders die unter-silurischen Gesteine *Skandinaviens* und *Russlands* (*l'Instit. 1845, XIII*, 110—111). So vollständig auch in *Russland* die Reihenfolge der paläozoischen Gesteine bekannt ist, so bleibt doch in soferne eine Lücke, als man die untersten Glieder und deren Auflagerung auf die krystallinischen Gesteine in *Finnland* nicht beobachten kann, weil theils zwischen diesem Lande und zwischen *Petersburg* und *Reval* das *Baltische Meer*, theils längs dessen Ost-Rande hin mächtige Schutt-Anhäufungen jene unteren Schichten bedecken oder in letzter Gegend auch viele Grünstein- und Trapp-Ausbrüche die in *Russland* sonst ungebunden gebliebenen alten Schichten auf weite Erstreckungen hin metamorphosirt und verworfen haben.

Sehr deutlich ist hingegen diese Auflagerung in *Skandinavien*, wo man zu unterst Fucoiden-reiche Schiefer in horizontaler Ablagerung auf stark geneigten krystallinischen Schichten ruhen sieht. In diesen ältesten Schichten fehlen die Fossil-Reste, wie in *England*, ganz, etwa einige unter-

silurische ausgenommen; M. schlägt vor sie azoische [im Gegensatz der paläozoischen] zu nennen, da ihm die Beschaffenheit jener Schichten anzudeuten scheint, dass sie sich — überall — schon zu einer Zeit gebildet haben müssen, wo die hohe Temperatur der Oberfläche noch kein organisches Leben gestattete. [Er denkt sich also die Gesteine unter einem Theile der Verhältnisse gebildet, welche bereits in der „Geschichte der Natur" für den sogenannten „ältern" — oder Petrefakten-leeren — Thonschiefer unterstellt worden sind.] Diese älteren (krystallinischen) an sich Organismen-leeren Schichten sind aber scharf zu trennen von denjenigen Sediment-Ablagerungen, woraus die vorhanden gewesenen organischen Eindrücke in Folge metamorphosirender Einwirkungen wieder verschwunden sind. In *Norwegen* gibt es weite Strecken aus Granit, Porphyr, Grünstein u. s. w., die erst nach der Bildung der Silur-Gesteine ausgebrochen sind und Gneisse u. dgl. erzeugt haben, die man gleichwohl von den alten Gneissen unterscheiden kann. — Von *Schweden* an bis im Süden von *Petersburg* trifft man zwar eine Gruppe von ächten [obren] Silur-Schichten, die auch aus *Grosbritannien* bekannte Silur-Reste einschliessen; doch fehlen dieselben wenigstens im innern und südlichen *Schweden*, wie in den *Russisch-Baltischen* Provinzen gänzlich; die daselbst vorkommenden Schichten sind zwar reich an fossilen Thier-Resten, zwischen welchen aber selbst die unterste Stufe der Wirbelthiere noch gänzlich vermisst wird, wie von Pflanzen nur Fukoiden vorkommen, — welche mithin als protozoisch charakterisirt werden. — Der Mangel der ober-silurischen Gesteine im innern und südlichen *Schweden*, wie in den *Russisch-Baltischen* Provinzen mag erklärt werden durch eine frühzeitige Hebung dieser Gegenden über den Wasser-Spiegel. Die *Baltischen* Inseln *Gotland*, *Öland* und *Dagö* dagegen sind ganz aus Korallen und Konchylien zusammengesetzt, welche ganz denen der Englischen Wenlock- und Ludlow-Formation entsprechen, und ruhen auf einem Pentameren-Kalke (Gypidium), der den Kalk von *Woolhope* und *Horderley* ersetzt. Unter dem Kalke findet man schwarze Schiefer, Sandsteine u. s. w. mit Trinucleus, Asaphus, Agnostus, Sphaeronites, Orthis und gekammerten Konchylien, ganz wie in *England*. Um *Christiania* sind diese 2 Silurischen Gruppen merkwürdig entwickelt und durch zahlreiche Undulationen und Dislokationen des Bodens aufgeschlossen.

Ausserdem hat M. bei *Christiania* eine Schichten-Folge aufgefunden, wo man die obern Silur-Schichten unter rothen Flagsteinen, Sandsteinen und Konglomeraten erblickt, die von Porphyren durchbrochen und bedeckt einen ansehnlichen Theil des Hochlandes über den obern Silur-Schichten bilden.

Nach einigen andern Bemerkungen über das Permische System und die grosse Verbreitung der *West-Europäischen* Steinkohlen-Pflanzen und -Thiere bis nach *Sibirien*, woraus ein allgemein höheres und gleichförmiges Klima für jene Zeit geschlossen werden kann, macht der Vf. die Bemerkung, dass mit dem Ende der paläozoischen Periode das Thier- und Pflanzen-Leben sich gänzlich ändere und [wenn man nämlich die *St.*

Cassianer Schichten ausser Acht lässt] mit dem Muschelkalk ein neues Leben auftrete.

Man hat geologische Karten zu erwarten von *Schweden*, die unter Berzelius' Leitung entworfen wird, von *Christiania* durch Keilhau und vom nördlichen *Norwegen*.

A. v. Humboldt: Kosmos, Entwurf einer physischen Welt-Beschreibung, *Stuttgart* 8°. I. Band (493 SS.), *1845*. — Am späten Abend eines vielbewegten Lebens, wie er selbst sagt, übergibt uns der Vf. ein Werk, dessen Bild seit einem halben Jahrhundert in unbestimmten Umrissen vor seiner Seele geschwebt hat. Das Wort Kosmos, in Homerischer Zeit „Schmuck und Ordnung" bedeutend, später aber als ein philosophischer Kunst-Ausdruck zur wissenschaftlichen Bezeichnung der „Wohlgeordnetheit der Welt", ja der ganzen Masse des Raum-Erfüllenden, d. i. des „Weltalls", des „Universums" selbst, wie es scheint durch Pythagoras zuerst eingeführt, wurde im Lateinischen wahrscheinlich zuerst von Ennius durch den Ausdruck *mundus* wiedergegeben. Wie aber die „Welt" zur „Erde", so soll des Vf's. Kosmos als Welt-Beschreibung sich zur Erd-Beschreibung verhalten und alles Zusammenbestehende im Raume, das gleichzeitige Wirken der Natur-Kräfte und die Gebilde schildern, welche das Produkt dieser Kräfte sind (S. 59—65). Denn die Erde als Theil der Welt ist in ihren Erscheinungen nicht selbstständig, sie folgt den Gesetzen der Bewegung, welche im ganzen Welt-Systeme herrschen, und alle Erscheinungen, welche sich auf sie zu beschränken scheinen, sind doch von diesen Gesetzen als den mächtigern beherrscht. Eine wissenschaftliche Betrachtung der Erde muss daher von der der Welt ausgehen. So beginnt der Kosmos sein Gemälde in den Tiefen des Weltraums und der Region der fernsten Nebel-Flecken und gelangt stufenweise herabsteigend durch die Sternen-Schicht, welcher unser Sonnen-System angehört, zu dem Luft- und Meer-umflossenen Erd-Sphäroide, seiner Gestaltung, Temperatur und magnetischen Spannung, zu der Lebens-Fülle, welche vom Lichte angeregt sich an seiner Oberfläche entwickelt, zu den mikroskopisch kleinen Organismen des Thier- und Pflanzen-Reiches, um sich von den einfachsten Zellen wieder zur Geschichte und Verbreitung des Menschen-Geschlechts zu erheben, so weit als diese der Aufgabe des Kosmos anheimfällt.

Man sieht, der Kosmos hat sich dieselbe Aufgabe gestellt, wie unsre „Geschichte der Natur": aber er ist entworfen von einer Hand, welche unmittelbar alle seine Wissenschaften unausgesetzt gefördert und zum Theil begründet hat. Wie in der „Geschichte der Natur" herrscht überall die Grund-Ansicht einer unausgesetzten Lebens-Thätigkeit in allen Bestandtheilen des Weltalls bis zu den letzten Atomen herab, — die Grund-Ansicht von dem innigsten Zusammenhange und der gegenseitigen Wechselwirkung aller Erscheinungen nicht in linearer Richtung, sondern in allgemeiner Verkettung, aus welcher kein Glied als ein zufälliges oder

unwesentliches herausgerissen, noch als ein isolirtes für sich genügend betrachtet werden kann. Nicht eine rationelle Wissenschaft der Natur, nicht eine aus wenigen von der Vernunft gegebenen Grund-Prinzipien hergeleitete Lehre will er geben; sondern eine denkende Betrachtung der von der Empirie gebotenen Erscheinungen als eines Natur-Ganzen, — aber auch keine Encyklopädie der Naturwissenschaften, sondern eine Erfahrungs-Wissenschaft, worin das Einzelne in seinem Verhältnisse zum Ganzen, als Theil der Welt-Erscheinung betrachtet wird. Der Kosmos ist bestimmt Irrthümer zu berichtigen, die oft vorzugsweise in den höhern Volks-Klassen fortleben, und dort den Genuss der Natur durch tiefere Einsicht in ihr innres Wesen zu vermehren. Die Anordnung ist eine im Ganzen ähnliche, jedoch insoferne wesentlich verschiedene, als der Vf. den Kosmos als etwas Vollendetes nach der Summe unsrer augenblicklichen Kenntnisse darstellt, nicht nach seiner chronologischen Entwicklung, obschon diese letzte an ihrem Orte ebenfalls angedeutet ist. Weit abweichender ist aber die Darstellungsweise. Die trockne didaktisch-gegliederte Sprache vermeidend, wollte der Vf. der „Ansichten der Natur" auch dieser „Natur-Schilderung" nicht den „Hauch des Lebens entziehen"; er wollte auch hier zeigen, dass eine „gewisse Gründlichkeit in der Behandlung der einzelnen Thatsachen nicht unbedingt Farblosigkeit in der Darstellung erheische", er wollte hierdurch seinem Werke dieselbe wechselvolle Anregung sichern, durch welche jenes Schriftchen so vielfach eingreifenden Erfolg gehabt hat. Daher finden wir mittelst einer ebenso bestimmten und klaren, als lebhaften Darstellung die Resultate der Forschungen über allgemeine, aber oft bis ins Einzelnste verfolgte Natur-Erscheinungen in einer leicht aneinandergereiheten Ordnung dargelegt als ein lebensvolles Bild, ohne Unterbrechung durch Entwicklung der Beweise, durch die Beschreibung der Mittel und Werkzeuge, womit sie erlangt, oder der Einzeln-Beobachtungen, aus denen sie geschöpft worden sind. Um aber gleichwohl jedem Leser ein detaillirtes Eingehen auf diese letzten möglich zu machen, wie um die Ansprüche der einzelnen Forscher zu wahren, welche diese Resultate geliefert haben, sind die literärischen Hülfs-Quellen, oft mit historisch-kritischen Ausführungen in eine Reihe von Noten am Ende jedes Abschnitts verwiesen. Auch das Gewisse und Erwiesene ist überall sorgfältig von dem bloss Wahrscheinlichen getrennt.

Und wer wäre mehr berufen in materieller wie in formeller Beziehung die bezeichnete Aufgabe zu lösen, als Alexander von Humboldt, dem vergönnt gewesen ist, in unabhängiger Musse und ununterbrochener Verbindung mit den grössten Gelehrten der Zeit wie mit den Zentral-Heerden der Gelehrsamkeit, forschend und lehrend, anregend und schützend, getrennte Erfahrungen vermittelnd und das keimende Genie wie den Werth jeder keimenden Entdeckung ebenso sicher erkennend, als kräftig schirmend und aufrichtend, nun bald zwei Menschen-Alter den Wissenschaften zu widmen, deren Darstellung in ihrem gegenseitigen Ineinandergreifen das Ziel dieses Werkes ist; — dem es vergönnt gewesen

abwechselnde Zeiträume hindurch bald mit der Astronomie und bald mit der Geographie, mit der Physik und Chemie, mit der Meteorologie und dem Erd-Magnetismus, mit der Mineralogie und Botanik und Zoologie sich ausschliessend zu beschäftigen, — — welchem ausser *Europa* die zwei grössten Welttheile für längere Zeit ein bleibendes Feld wohl vorbereiteter Forschungen bald an der Meeres-Küste und bald in ihrem Innern, bald in der Tiefe der Bergwerke und bald auf den grössten Gebirgs-Höhen gewesen sind; — — Alexander von Humboldt, der erste Ermittler so mancher glücklichen Operations-Weise, der erste Begründer so mancher Zweige dieser Wissenschaft, dem man die früheste Auffindung und Anwendung mittler Zahlen-Werthe in vielen physikalischen Verhältnissen verdankt, die einer unmittelbaren scharfen Berechnung unfähig sich lange jedem wissenschaftlichen Ausdrucke entzogen hatten, der zuerst die Erde und ihre Hüllen mit Linien von gleicher Temperatur und von gleichem Magnetismus umzirkelt, die periodischen und die extremen Temperatur-, Regen- und Feuchtigkeits-, elektrischen und magnetischen Verhältnisse so vieler einzelnen Punkte ermittelt, die Gründung einzelner und aneinandergereihter meteorologischer und magnetischer Beobachtungs-Stationen erwirkt, so viele Höhen gemessen und die horizontal-nebeneinander liegenden klimatischen Zonen mit den senkrecht übereinander geschichteten Luft-Regionen in Verbindung gebracht, der die Pflanzen-Geographie gegründet und die mittle Höhe der Kontinente berechnet, der das verborgene organische Leben in der Tiefe der Schächte wie im Innern der Pflanzen-Zelle erforscht hat. Ist dieser Kosmos nicht selbst die unmittelbare Abspiegelung des ganzen Lebens und Wirkens des gefeierten Gelehrten, der die Strahlen des Lichtes, die er aus dem Universum in sich gesammelt, wieder auf dasselbe zurückwirft, um es für uns zu erleuchten, dem Sonnen-Gott gleich

„illustrans totum radiis splendentibus orbem“ *.

Welch ein Unterschied im Stande dieser Wissenschaft zur Zeit, als v. Humboldt's Thätigkeit begann, und zur Zeit, wo er dieses Bild von ihr entwirft! Und welch ein Antheil, den er selbst an ihrer Fortbildung genommen hat! Sicher kann kein andrer Gelehrter sich einer gleich universellen und gleich erfolgreichen Wirksamkeit in allen Zweigen einer so ausgedehnten Wissenschaft rühmen!

Der Band besteht aus einer einleitenden Betrachtung über die Verschiedenartigkeit des Natur-Genusses und einer wissenschaftlichen Ergründung der Welt-Gesetze (S. 1—48) — die allein den frühern öffentlichen Vorträgen zu *Berlin* entnommen ist, während alles Folgende ganz neu bearbeitet erscheint, um in einem Gusse das Bild als ein gleichzeitig gewordenes Ganzes zu vollenden; aus einem Abschnitt über die

---

* Diess ist die Umschrift der den aufsteigenden Sonnengott mit dem Thierkreise u. s. w. darstellenden Kehrseite einer mit v. Humboldt's Bild gezierten Denkmünze, welche seine zahlreichen Zuhörer in Berlin nach Beendigung der Vorträge desselben über physikalische Welt-Beschreibung im Jahre 1828 prägen liessen.

Begrenzung und wissenschaftliche Behandlung einer physikalischen Welt-Beschreibung (S. 49—78), dem wir einen Theil der obigen Andeutungen entlehnt haben; — und aus dem Naturgemälde selbst, der allgemeinen Übersicht der Erscheinungen, welche auf S. 79—386 (die Noten S. 387—493) ohne Unterabtheilungen vollendet vor uns liegt. Schwerlich gibt es in irgend einem andern Werke 300 ebenso Inhalt-schwere Seiten als diese; schwerlich irgendwo so viele grosse Wahrheiten, so viel rein ausgeschiedenes menschliches Wissen, so viele grossartige Resultate aus einer solchen Summe einzelner Erfahrungen abstrahirt in ein so lebensfrisches Bild zusammengefasst! Hier finden wir zuerst die lichten Nebel im tiefsten Hintergrunde des Sternen-Himmels, dann die Sonne und ihre Planeten mit den Trabanten, die Kometen und Meteorolithen, die Stern-Schnuppen und das Zodiakal-Licht. — Darauf die Erde, ihre Form im Ganzen, ihre Dichte und deren Vertheilung; eben so ihre innre Wärme, ihre elektrische und magnetische Ladung, das Nord- und Süd-Licht. — Dann folgt die grosse Reihe der geologischen Phänomene, die Folgen der Reaktion der innern Wärme gegen die starre Oberfläche; sie beginnen mit den dynamischen Bewegungen, den Erdbeben, den allmählichen und stossweisen Hebungen und Senkungen, — und schliessen mit den materiellen Erscheinungen, den Dampf- und Luft-förmigen Aushauchungen, den tropfbaren Erd-Ausflüssen und starren Ausstossungen derselben, den Salsen, den heissen und kalten Wasser-Quellen; die Vulkane finden am wahrscheinlichsten durch das Zentral-Feuer ihre Erklärung. — Es folgt nunmehr die Betrachtung der Oberflächen-Zusammensetzung: die genetische Unterscheidung unsrer Gesteins-Formationen in 4 Gruppen: in plutonische und vulkanische Eruptions-Gebilde, in neptunische Gesteine durch Absetzung in Wasser chemisch gelöster oder nur mechanisch schwebender Theile gebildet (einschliesslich der Korallen-Riffe), in metamorphischen Bildungen, deren Entstehung durch manche Kunst-Erzeugnisse erläutert wird, und endlich in Konglomerate, zu deren Erzeugung verschiedene Kräfte zusammengewirkt haben. Die Verdienste L. v. Buch's „des grössten Geognosten unseres Zeitalters" finden die verdiente Anerkennung. Die Versteinerungen und ihre Bedeutung sind Gegenstand einer besondern Betrachtung, wie die frühzeitigen Bemühungen G. Cuvier's und Al. Brongniart's, um ihre richtige Bestimmung mit ihren gesetzlichen Alters-Beziehungen in Verbindung zu bringen [nachdem ihnen Blumenbach und Lamarck in der ersten, Schlotheim (1813) und Smith in der zweiten Aufgabe vorangegangen] *. Auch die erratischen Blöcke werden hier erörtert und die Ansicht aufgestellt, dass man als die tiefste Unterlage aller Formationen noch immerhin den Granit zu betrachten habe, wenn schon mancher

* Vielleicht befremdet manchen Leser die Bemerkung (S. 290), dass die Belemniten ihre untre Grenze im Keuper haben, was indessen mit Ausschluss desselben zu verstehen ist — so weit unsre Erfahrungen bis jetzt reichen, und wir über die in Gesellschaft von Orthoceratiten vorkommenden nichts Näheres wissen.

Granit von viel neuerer Entstehung seye. — Hieran schliesst sich die Untersuchung der Oberfläche-Gestalten, der horizontalen Erstreckung von Kontinenten und Meeren, wie der vertikalen Erhebung der Gebirge und die der Strömungen des Meeres. Gegenstand der nächsten Schilderungen ist die Luft als Träger des Schalles und hinsichtlich ihrer Durchscheinendheit und Farbe, ihrer Dichte, Temperatur, Feuchtigkeit und Elektrizität, — dann hinsichtlich ihrer Strömungen und Winde. — Den Schluss bildet die Pflanzen- und Thier-Geographie und die natürliche Erscheinung des Menschen und seiner Abänderungen.

Die beiden nachfolgenden Bände sollen die Anregungs-Mittel zum Natur-Studium (durch Belebung von Natur-Schilderungen, durch Landschaft-Malerei und Gruppirung exotischer Pflanzen-Gestalten in Treib-Häusern), die Geschichte der Welt-Anschauung, d. h. der allmählichen Auffassung des Begriffs vom Zusammen-Wirken der Kräfte in einem Natur-Ganzen, und das Spezielle der einzelnen Disziplinen enthalten, deren gegenseitige Verbindung in dem Natur-Gemälde des ersten Bandes angedeutet worden ist.

Ch. Darwin: über das Eiland *Terceira* (dessen naturwiss. Reise, deutsch, II, 287 ff.). Von *Angra*, früher der Hauptstadt des ganzen Archipels der *Azoren*, stieg D. in tiefen, auf beiden Seiten durch hohe Steinmauern begrenzten Graben aufwärts, um zum Mittelpunkte der Insel zu gelangen. Der Weg führte stellenweise über neue Ströme basaltischer Lava. Der sogenannte Krater zeigte sich als seichte Vertiefung oder vielmehr als kurzes Thal, das nach dem höhern Gebirgs-Rücken hin endigte und ohne Ausgang war. Auf dem Boden befanden sich mehre grosse Spalten, denen an vielen Orten kleine Dampf-Säulen entstiegen. Der Dampf war so heiss, dass die Hand ihn nicht ertragen konnte. Er hatte nur wenig Geruch, enthielt jedoch etwas Salzsäure und unverkennbar war seine Einwirkung auf die benachbarte trachytische Lava; das feste Gestein zeigte sich umgewandelt in eine weisse, dem Kaolin ähnliche Masse, theils erschien dasselbe auch schön roth gefärbt.

Sauvage: Geologie der Provinz *Murcia* und Vorkommen von Silber-Erzen in den dortländischen Gebirgen (*Ann. d. min. d, IV, 97 cet.*). Es trägt dieser Landstrich unverkennbare Spuren sehr neuer Umwälzungen. Die beiden letzten Etagen des Tertiär-Gebietes erscheinen in ungleichförmiger Lagerung; die jüngste ruht an mehren Stellen wagrecht auf den geneigten Schichten der zweiten. Einige Bergzüge folgen der Richtung O. 16° N. oder des Streichens der Haupt-Alpenkette und verdanken diese ihre Stellung einer Emporhebung, einer plutonischen Einwirkung, welche nach dem Entstehen der dritten Tertiär-Ablagerung eintrat. Auch verschiedene vulkanische Eruptionen hatten in der Gegend Statt; ansehnliche Gruppen erloschener Feuerberge sind um

Carthagena und *Almazarron* zu finden. Erd-Erschütterungen folgten diesen Katastrophen. — Gneiss und Glimmerschiefer, die ältesten Gesteine der Provinz *Murcia*, herrschen im mittlen Theile der *Aguaderos*-Kette zwischen *Aguilas* und *Lorca*; Glimmer- und Talk-Schiefer, so wie schwarze Kalksteine ohne organische Reste setzen die Berge der südlichen Küste in der Gegend von *Carthagena* zusammen. Zahlreiche Partie'n letzter Gebilde ragen Inseln vergleichbar um *Murcia*, *Alhama* u. s. w. aus den Tertiär-Ablagerungen hervor. Sie bilden selbst einige ziemlich erstreckte Berg-Züge, so u. a. die *Sierra de Carrascoy* zwischen *Murcia* und *Carthagena*. Unter den Sekundär-Formationen spielt ein lichtegrauer Kalk die Haupt-Rolle; aus ihm bestehen erhabene Berge, deren Streichen theils N. 26° O. ist, theils O. 15 bis 20° N. ist. Die Petrefakte, welche jene Kalke enthalten, besonders bei *Mula*, scheinen den Lias und den Oxford-Thon zu charakterisiren. Die sekundären Kalke dehnen sich weiter gegen W. aus und bilden endlich mehre wild-malerische Berg-Partie'n zwischen *Baza* und *Granada*. Hier zeigen sie sich oft dolomitisch. In der Ebene von *Granada*, auf dem Wege nach *Jaen*, erreicht man jene Kalk-Kette wieder, nachdem zuvor Tertiär-Gypse und Konglomerate überschritten worden. — — Die Gebirge der Küsten und die Höhenzüge im Innern bestehen aus „Ur"- und aus „Übergangs-Gesteinen". Zahlreiche Erz-Gänge durchsetzen in *Murcia* nicht nur das „Übergangs-Gebirge", Talkschiefer und schwarze Kalksteine, nach allen Richtungen, sondern auch den Trachyt. Mächtige Gyps-Massen dringen an vielen Stellen aus dem „Übergangs-Gebiete" und aus Tertiär-Ablagerungen hervor; so bei *Carthagena*, in der Gegend von *Almazarron*, bei *Murcia*, *Orihuela* u, s. w. Unter den Salz-Quellen und Thonen, denen mitunter eine sehr hohe Temperatur eigen ist, sind namentlich jene von *Alhama*, *Mula*, *Fortuna* und *Busot* zu erwähnen. Schwefel kommt bei *Ricote*, *Salero* u. a. e. a. O. in Süsswasser-Formation vor, besonders aber unfern *Hellin*, woselbst eine bedeutende Gewinnung Statt hat. Salpeter erzeugt sich sehr häufig in der Ebene. Alaunstein wird im vulkanischen Gebiete von *Carthagena* und *Almazarron* getroffen. — Die Entstehung der Erz-Gänge ist sehr neu; allein sie zeigen sich keineswegs überall gleich reich. Hin und wieder sind gering-mächtige Gänge von Bleiglanz ungemein häufig, und es hat das Ansehen, als wenn die metallische Substanz dampfförmig aufgestiegen und selbst in die kleinsten Spalten eingedrungen wäre. Das Gestein der *Sierra Almagrera* besteht aus Glimmer- und Talk-Schiefer. Beide werden von vielen Gängen durchsetzt. Der wichtigste und zugleich jener, den man auf ansehnliche Erstreckung verfolgt und 30 bis 40 Meter tief aufgeschlossen hat, ist der, auf welchem die Gruben *Carmen*, *Observation* und *Esperanza* bauen. Seine Mächtigkeit wächst bis zu 8 Metern, d. h. die dichte Bleierz-Theile enthaltenden Eisenoxyd-Sahlbänder mitgerechnet. Die Haupt-Masse der Gänge ist Bleiglanz; aber es findet sich auch in Menge Eisenkies, Kupferkies, Fahlerz, kohlensaures, Phosphor- und Arsenik-saures Blei, Blei-Vitriol, Antimonglanz Blende, Chlorsilber, Silberglanz, Rothgültigerz u. s. w. Der Trachyt

von *Almazarron* wird von sehr zahlreichen Bleiglanz-Gängen durchsetzt, die sich im Allgemeinen mächtig und ziemlich regelrecht zeigen. In der Gruppe von *Carthagena* bauen die Gruben *Explocadora*, *Juno*, *Espanto* u. a. auf Bleiglanz-Gängen, welche im „Übergangs-Kalk" aufsetzen und zugleich Blende und Eisenoxyd führen.

A. Riviere: über die dioritischen Gesteine im westlichen *Frankreich*, d. h. über die Eruptiv-Massen, welche der Steinkohlen-Formation angehören (*Comptes rendus*, *1844*, *XVIII*, *1184 cet.*). Der Vf. versucht zuerst darzuthun, dass, nach umfassender Erwägung der krystallographischen und chemischen Merkmale, sämmtliche Hornblenden nur eine einzige Gattung ausmachen, deren Formel

$$Al\ Si^3 + 6\ (Ma, Fe, Ca\ u.\ s.\ w.)$$

ist. Diese Formel ergibt sich als eine mittle aus 31 Analysen. Mit Rücksicht auf jene Zerlegungen, die am meisten von einander abweichen, auf verschiedenartige Lagerungs-Verhältnisse u. s. w. theilt er jedoch die Hornblende in 2 Typen: Hornblende und Grammatit; der Hornblende-Typus ist es, welcher Geologen mehr ausschliesslich beschäftigt. Die Felsarten, in deren Zusammensetzung Hornblende ein wesentliches Element abgibt, zerfallen naturgemäs in zwei Gruppen, sowohl was die mineralogische Beschaffenheit betrifft, als hinsichtlich der besondern Lagerungs-Weise und der Bildungs-Epochen. Die erste dieser Gruppen umfasst die Gesteine, wo Hornblende in Verbindung mit Alalit auftritt, die zweite jenen, wo erstes Mineral von Orthoklas begleitet wird, d. h. dioritische und syenitische Felsarten. Alle dahin gehörigen Gesteine sind feurigen Ursprungs. Nach ihrem mineralogischen Bestande können die dioritischen Massen ferner abgetheilt werden in: Hornblende-Gesteine, Diorit, Eklogit, Kersanton und Hemitrène. Die beiden zuerst genannten kommen am häufigsten vor; sämmtliche dioritische Felsarten stehen übrigens mit einander in inniger Verbindung, theils vermittelst ihrer Masse-Beschaffenheit, theils wegen ihrer Lagerungs-Verhältnisse oder um der Alters-Beziehungen willen; in jeder besondern Ablagerung pflegt übrigens in der Regel eine vorzuherrschen, aber selten tritt sie ausschliesslich auf. Aus geologischem Gesichts-Punkte lässt sich der Diorit als Typus der dioritischen Felsarten betrachten. — — Im westlichen *Frankreich* spielen die dioritischen Gesteine eine sehr bedeutende Rolle; der Boden dieses Landstriches wurde an zahllosen Stellen von Massen der Art durchbrochen; von den ältesten vorhandenen Fels-Gebilden an bis zur Steinkohlen-Formation, und diese mit eingeschlossen, riefen sie die manchfaltigsten Störungen hervor, während Gesteine spätern Ursprungs nicht durch solche Katastrophen litten. Diorite sind die neuesten plutonischen Gebilde, welche in diesem Theile von *Frankreich* auftreten; aber nicht alle dürfen hier als gleichalt gelten. Oft riefen dieselben im nachbarlichen Gesteine grosse Änderungen hervor, was Gefüge und Bestand betrifft; durch sie

wurde das Entstehen gewisser Mineral-Substanzen bedingt u. s. w. Sämmtliche Erscheinungen der Art werden jedoch meist nur auf geringe Weite vom Kontakt wahrgenommen. Die Gegenwart gewisser Erz- und anderer Gänge scheint von der Gegenwart dioritischer Gesteine abhängig.

Daubeny: Notitzen zur Geologie von *Spanien* (*l'Institut. 1844, 223 cet.*). Der Boden in der Gegend um *Madrid* besteht vorzugsweise aus Tertiär-Gebilden, aus Mergel, Gyps und Kalk; letztes Gestein enthält bei *Colmena-Viego* Planorben Zu *Vallegas* [*Vallecas?*] findet man Magnesit und unfern *Madrid* Gebeine ausgestorbener Säugthier-Arten. Dieses tertiäre Becken wird im N. durch die Ketten von *Somo-Sierra* und im S. durch die Berge von *Toledo* und von *Guadeloupe* begrenzt. Die Felsmassen der letzten bestehen in Thonschiefer, wechselnd mit Quarz-Gesteinen und hin und wieder von Granit-Gebilden durchbrochen. Der Thonschiefer bei *Logios* unfern *Truxillo* enthält eine Ader von Faser-Apatit. Am Fusse derselben Schiefer kommen, wie bekannt, die Quecksilber-Lagerstätten von *Almaden* vor. Die Mächtigkeit der Gänge steigt bis zu 25', und es ist sehr wahrscheinlich, dass sie sich von *Almaden* bis *Almadenejos* erstrecken, eine Entfernung von 12 Meilen. Die Gesteine, welche die Erz-Gänge, zumal Zinnober, durchsetzen, bestehen vorzugsweise aus Quarz und aus Schiefer. Auf dem Wege zwischen *Malaga* und *Granada* findet sich eine Therme; sie entspringt unfern *Alhama* aus sekundärem Kalk Das Gas ist nach des Vf. Beobachtung fast nur Stickgas. In der Kette der *Sierra-Nevada* sieht man keine Wanderblöcke, und zwischen dieser Kette und dem Meere findet sich ein bergiger Landstrich, *Alpuxarras* genannt, berühmt wegen seiner vielen und reichen Erz-Lagerstätten. Bei *Almagrera* in *Murcia* hat man neuerdings Bleiglanz enteckt, der 16 Proz. Silber enthält. Der einzige vulkanische Distrikt im Süden von *Spanien* ist in *Murcia* bei *Almeira*, am Kap *de Gata* und zu *Almazarron* unfern *Carthagena*. Nordwärts vom zuletztgenannten Orte herrschten in neuester Zeit verwüstende Erdbeben. Es hat dieser Distrikt ungefähr eine parallele Richtung mit *Lissabon*, wo Erschütterungen des Bodens gleichfalls zu den häufigen Phänomenen gehören und vulkanische Gesteine in Menge vorkommen.

Geognostische Karte des Königreichs *Sachsen* und der angrenzenden Länder-Abtheilungen. Sektion XX (*Heidelberger* Jahrb. d. Lit. *1844*, No. 39, S. 613). Es ist diese Sektion von ganz besonderem Interesse; denn sie gibt ein ziemlich vollständiges Bild eines vielartig zusammengesetzten Landstriches, indem der dargestellte Theil des *Fichtelgebirges* Thon-, Talk- und Glimmer-Schiefer, Gneiss, Granit, Syenit, Porphyr, Quarz-Gestein, Kieselschiefer, Grünstein, Augit-Porphyr, Hornblende-Gestein, Eklogit, Serpentin, Kalksteine verschiedenen Alters,

Basalt, Grauwacke und Grauwacke-Schiefer, Bunten Sandstein, Keuper, Braunkohlen-Gebilde u. s. w. aufzuweisen hat. Granit und Glimmerschiefer herrschen; mehr zurückgedrängt ist der Gneiss. Vorzugsweise interessant wird der südliche Glimmerschiefer durch weit fortsetzende und mächtige Kalkstein-Lager. (Wir wären, nach an Ort und Stelle gemachten Beobachtungen, mehr geneigt, solche den Gängen beizuzählen.) Quarz bildet einen mächtigen, zwei Meilen weit erstreckten Gang. Porphyr hat an mehren Stellen sowohl den Granit, als den Glimmerschiefer durchbrochen. Ein ganz eigenthümliches Vorkommen im Granit-Gebiete gewährt der vielbesprochene Speckstein bei *Göpfersgrün*; er scheint keine Beziehung weder zum Glimmerschiefer, noch zum Kalkstein zu haben. Der „ältere" Thonschiefer schliesst sich unmittelbar an den Glimmerschiefer an und verläuft sich so allmählich in denselben, dass keine scharfe Grenze zwischen beiden Gesteinen stattfindet. Allein je weiter man sich vom Glimmerschiefer entfernt, desto mehr schwindet die krystallinische Beschaffenheit, desto deutlicher tritt die sedimentäre Natur des Glimmerschiefers hervor. Grünstein-Breccien und ihnen verbundener Grünstein-Schiefer zeigen sich unter so eigenthümlichen Verhältnissen, dass man sie weder mit „älterem", noch mit „neuerem" Thonschiefer in sichere Correlation zu bringen weiss. Das „neuere" Thonschiefer- und eigentliche Grauwacke-Gebirge zerfällt in zwei abgesonderte Regionen, in das *Ölsnitzer* und in das *Fränkische*. [Die Kalk-Ablagerungen von *Trogenau*, *Regnitzlosau*, *Gattendorf*, *Schübelhammer*, *Köstenhof* unfern *Elbersreuth* gehören ohne Zweifel zu Murchison's devonischem Systeme; sie enthalten einen grossen Reichthum organischer Reste, und jene der letztgenannten Gegend werden namentlich durch Goniatiten und Clymenien bezeichnet.] Die bedeutendste Ablagerung „dichter Grünsteine" erscheint zwischen *Enchenreut* und *Kupferberg*, so wie im Osten und Süden von *Selbitz*. Eines der merkwürdigsten Felsmassen-Glieder *Oberfrankens* ist das dem hohen *Fichtelgebirge* nordwestlich vorgelagerte *Münchberger* Gneiss-Gebilde, durch manchfaltige ihm untergeordnete Gesteine, wie Serpentin, Eklogit u. s. w., besonders aber wegen seiner Einlagerung in einer beckenförmigen Vertiefung des Grauwacke-Gebirges: ein sehr schlagender Beweis gegen den in neuester Zeit so beliebt gewordenen Metamorphismus der Felsarten. — Als eines der jüngsten Eruptiv-Gesteine erscheint Basalt, und besondere Erwähnung verdient endlich der aus Schlacken, Lapilli und aus vulkanischem Sande aufgeschüttete *Kammerbühl* unfern *Eger*. — Auch dieser Karte, so viel wir wissen durch B. Cotta bearbeitet, wurden sehr lehrreiche Profile beigefügt.

Von Bennigsen-Förder: geognostische Beobachtungen im *Luxenburgischen* (Karst. und Dech. Arch. XVII, 3 ff.). Zwischen dem *Hundsrück* und den *Ardennen* zieht in nordnordöstlicher Richtung tief in die *Eifel* ein muldenförmiger Busen, welcher Bunten Sandstein, Muschelkalk und Keuper, theils aber auch die unteren Lias-Schichten

erfüllen. Die Grenzen der geognostischen Bildungen des südwestlichen Theiles dieses Busens oder des durch die Lage der Städte *Thionville*, *Diekirch* und *Sedan* sich als ein gleichschenkeliges Dreieck darstellenden Bezirkes waren bisher noch nicht mit der Bestimmtheit und Schärfe ermittelt, welche die Paläontologie unsrer Tage zulässt; Diess veranlasste den Verf. die bezeichnete Gegend in ihrem geognostischen Verhalten zu studiren und darüber zu berichten, auch eine Karte mit Profilen beizufügen. — Plutonische und vulkanische Gesteine finden sich im Innern des zu schildernden Busens nicht vor; die westlichsten Porphyre des Steinkohlen-Gebirges an der *Nahe* bleiben um einige Meilen entfernt; die vulkanische *Eifel* wird dagegen von den den Busen ausfüllenden Formationen nur eben berührt. Grauwacke- und Thonschiefer-Gebilde. Feinkörniger Sandstein der Grauwacke, durch Mangan- oder Eisen-Oxyd blassroth oder auch violett gefärbt, wie u. a. an der *Semoy* bei *Termes*; auf dem Wege nach *Chiry*, am Fusse der Berge, isolirte mächtige Kieselschiefer-Blöcke von Quarz-Adern durchzogen; bei *Erpeldingen* Dachschiefer. Fallen und Streichen zeigen sich zwar höchst verschieden; am häufigsten von W. $\frac{1}{4}$ SW. gegen N. $\frac{1}{4}$ NO. Die obern Schichten bestehen oft, besonders zwischen *Nobressart* und *Habay*, aus roth gefärbten Quarz-Bruchstücken und Trümmern und erschweren das Auffinden der Grenze, so wie das Beobachten der Auflagerung. Noch grössere Schwierigkeiten für die Bestimmung der Grenze an der Oberfläche bieten bunter Sandstein, Muschelkalk und Keuper, da sie, besonders in Betreff der Mergel-Bildungen, oft übereinstimmen und sodann schwer zu trennen sind, zumal da man sie im Ganzen arm an Petrefakten findet. Bunter Sandstein setzt längs der *Süre* und *Alzette* bis *Colmar* ansehnliche Berg-Massen und steile Ufer zusammen. Im Allgemeinen liegen die Schichten der fast durchgängig roth gefärbten, selten weissen Felsart wagerecht; eine Wechsellagerung mit den ausserdem so bezeichnenden schmalen Thon-Schichten wurde nicht bemerkt. Das uralte Monument der *Porta nigra* zu *Trier* ist aus den festen Massen der weissen Abänderung des bunten Sandsteins in grossen Quadern aufgeführt; sie sind durch keinen Kitt, sondern durch Zoll-dicke Eisenstifte innerlich verbunden. Einige solche Quader, obgleich durch die deutlich verschiedenen Richtungen der hellbraunen Absonderungs-Streifen als ursprünglich nicht zusammengehörig zu erkennen, zeigen — ohne Zweifel in Folge der Einwirkung erhaltenden Druckes der grossen Massen — jetzt so innige Verbindung mit einander, dass es unmöglich ist, auch nur die geringste Trennungs-Fläche zwischen ihnen wahrzunehmen; selbst der Versuch, mit scharfen, schmalen Instrumenten dem Auge zu Hülfe zu kommen, blieb erfolglos. — Muschelkalk. Die dichten, rauchgrauen, im Bruche muscheligen oder splittrigen Kalksteine, welche die Bildung auszeichnen, lassen sich im östlichen Theile, an der *Süre* und *Our*, die mergeligen, porösen und zelligen Abänderungen dagegen im westlichen Theile an den Quellen des *Attert* bemerken. Hin und wieder macht das Gestein schroffe Fels-Partie'n aus. Sein äusserstes Ende bei *Hachy* ist zugleich das nordwestlichste

auf dem Kontinent von *Mittel-Europa* und das den *Britischen* Inseln, wo es fehlt, zunächst gelegene, denn die isolirte kleine Partie bei *Commeren* findet sich etwa einen Grad östlicher. Gyps-Einlagerungen sind häufig. — Keuper-Mergel trifft man zuerst auf der Strasse von *Trier* nach *Luxemburg* bei *Berg*. Sie setzen den *Wieten*- oder *Wirlen-Berg* bei *Rodt* 1113 P. F. hoch zusammen, auf dessen Kuppe jedoch eine dünne Platte vom *Luxemburger* Sandstein liegt. Auch in der Gegend von *Mersch* und im *Alzette*-Thal nach *Luxemburg* hin bildet Keuper zur Hälfte die Anhöhen, auf denen der untere Lias-Sandstein sich mächtig entwickelt zeigt. Längs der *Erns* erscheinen steile Bergwände aus Keuper-Sandstein bestehend. Über die Keuper-Schichten mit Gyps und Dolomit zwischen *Luxemburg* und *Mersch* schrieb Elie de Beaumont*. — Lias-Formation. Sie ist nach horizontalen und relativ auch noch vertikalen Dimensionen im südlichen und südwestlichen Theile des Busens, zwischen *Hunsrück* und *Ardennen* sehr mächtig entwickelt und bildet hier zum Jura nicht mehr wie in *Lothringen* und *Schwaben* den Teppich, sondern erreicht dessen Niveau. Es umfasst die Formation: 1) untern Sandstein (*Luxemburger* Sandstein), hellgelb, quarzig, in seinem Kalk-Gehalt und Bindemittel variirend, dem *Pirnaer* Sandstein ähnlich; an einigen Orten sehr Eisen-haltig. 2) Ein eigenthümlicher dichter oder krystallinischer, dunkel blaugrauer Kalkstein, der zuweilen von einem ebenso dunkelfarbigen magern, nicht plastischen Thon oder Mergel vertreten wird. 3) Bituminöse, dünnschiefrige Thone (Lias-Schiefer); sie wechsellagern mit Bänken eines dem vorgenannten ähnlichen Kalksteins, der jedoch schon Schiefer-Gefüge zeigt; endlich 4) eine obere Sandstein-Bildung, der untern oft identisch, nur reicher an thonigem Sphärosiderit und selten so mächtige Bänke fester Sandsteine ausmachend, dagegen öfters einem sandigen oder kalkigen braunen Mergel ähnlich. Die Mächtigkeit dieser vier Abtheilungen ist sehr ungleich. Während untrer Lias-Sandstein in 3—400′ starken gleichförmigen Massen den Keuper überlagert, dürften dem Liaskalk und Mergel nur einige Fuss Mächtigkeit zugeschrieben werden, und nicht viel bedeutender erscheint der Lias-Schiefer. Dagegen übersteigt der obere Lias-Sandstein hin und wieder wohl um 100′ die Mächtigkeit des *Luxemburger* Sandsteins. Bei der mineralogischen Ähnlichkeit beider Sandstein-Gebilde verhält sich die Zwischen-Lagerung von Kalksteinen und Schiefern wie ein wahrer geognostischer Horizont für die Beobachtung; wo die Einlagerung fehlt, wie im Westen, dürfte es ungemein schwierig seyn, beide sandige Bildungen zu unterscheiden. Übrigens lässt sich die kalkig-thonige Bildung bei genauer Aufzählung der Schichten und bei Berücksichtigung der am häufigsten bemerkten Versteinerungen, dennoch in mehre Unterabtheilungen zerlegen und zwar von unten aufwärts in folgender Weise:

---

* *Mém. pour servir à une description de la France. I*, 135 *et.*

a) der schwarzblaue dichte Liaskalk (2) auf dem *Luxemburger* Kalkstein ruhend, charakterisirt durch Ammonites Bucklandi, durch Terebratula rimosa und T. numismalis;

b) eine Mergel-Schichte, weiter an der Oberfläche als der Kalk, besonders bei *Luxemburg*, mit Gryphaea arcuata in Menge;

c) dünnschiefrige, feine bituminöse Thone, hier und da mit Glimmer-Blättchen und selbst mit kleinen Kohlen-Partie'n; sehr reich an Belemniten;

d) grauer Kalkstein, dem unter a bezeichneten ähnlich, selbst in ihren Petrefakten; häufige Kalkspath-Adern;

e) dünnschiefrige feine Thone wie die vorigen; neben Belemniten auch Ammonites communis;

f) Übergang zum obern Lias-Sandstein, wie es scheint, durch eine braune Mergel-Schicht bewirkt.

Die Zweifel wegen der geologischen Stellung des *Luxemburger* Sandsteins, ob er zu Keuper oder Lias zu rechnen sey oder als besondere Formation zu betrachten, theilt der Vf. nicht; denn vermöge ihres Reichthums an organischen, namentlich an thierischen Einschlüssen darf die Felsart nicht zur Keuper-Periode gezählt werden, sondern gehört entschieden zum Lias. — Jura-Formation. Das Jura-Kalkstein-Bassin macht sich am Nord-Rande als steile Mauer bemerkbar. In den Schichten herrschen dichter grobkörniger Kalkstein von nicht oolithischer Struktur; sandige Abänderungen und thonige Zwischenlagen fehlen keineswegs. Wie es scheint, waren die Verhältnisse, unter denen das Jura-Gebilde im *Luxemburgischen* entstand, den in *England* herrschend gewesenen analog. Im Westen zeigen sich bei *Montmedy* und *Stenay* sehr weisse feinkörnige und beträchtlich entwickelte Abänderungen eines Kalksteins, der dem *Englischen* Bath-Oolith und Forest-Marble zu vergleichen seyn dürfte. Andrerseits sprechen die vorhandenen Petrefakte dagegen für einen Anschluss an die *Schwäbischen* Jura-Schichten. Eisenerze füllen häufig Trichter-förmige Spalten. — — Alphabetisches Verzeichniss der im *Luxemburgischen* gesammelten Petrefakte*:

I. Im Lias.

Ammonites Brocchii Sow. auf den Feldern von *Huncherange*, in zerstreut liegenden dunklen Kalksteinen und im verhärteten Schieferthone; A. Bucklandi Sow. bei *Merll* in kalkigen Mergeln, bei *Guirsch* im *Luxemburger* Sandstein; A. capricornus Schloth bei *Dippach* im Kalkstein, bei *Esch sur l'Alzette* im Schieferthon; A. communis zwischen *Differdange* und *Niederkorn* in Thon-Schichten überaus zahlreich; B. lithensis bei *Esch sur l'Alzette* im Schieferthon, zwischen *Dudelange* und *Zoufken* in Thon und Mergel; A. ovatus an denselben Fundstätten; A.? ex Falciferis ebenso. — Avicula bramburiensis Phill. bei *Dippach* im Kalkstein sehr zahlreich. — Belemnites brevis im NW. von *Zoufken* in Thon- und Mergel-Schichten; B. tripartitus

* Grösstentheils durch Hrn. von Dechen, einige von Hrn. Girard bestimmt.

Schloth. ebenso. (Viele Belemniten-Bruchstücke auf den Feldern von *Huncherange*, *Hellingen*, *Bettemburg*, *Steinbrücken*, *Bergem* u. s. w. — Gryphaea arcuata Lam. auf dem *Glacis* von *Luxemburg* am zahlreichsten, ferner bei *Keispelt* und *Kehlen* in der Kalk-sandigen Acker-Krume; bei *Sandweiler*, zwischen *Zoufken* und *Roussy-le-Bourg*, hier in ihrer eigentlichen Lagerstätte, einer $2\frac{1}{2}'$ mächtigen Schichte dunklen Thones mit gelben Adern. Sie findet sich von hier noch bis *Ober-Rentgen*, fehlt aber auf dem Rücken bei *Hon*; Gr. minuta Sow.? bei *Sandweiler* auf den Feldern. — Inoceramus dubius Sow., in zerstreut liegenden Kalksteinen auf den Feldern von *Hellingen*, *Bettemburg* u. s. w. — Melania? nicht bestimmte Spezies, einige Ähnlichkeit mit M. Heddingtonensis bei *Arlon* im *Luxemburger* Sandstein. — Modiola? bei *Frelange* im dunklern magern Thone. — Pecten clavus bei *Sandweiler* im festen dunklen Kalkstein, auch in zerstreut liegenden schiefrigen Kalksteinen auf den Feldern bei *Bettemburg*, *Hellingen* u. s. w.; P. texturatus in zerstreut liegenden Kalksteinen an den zuletzt genannten Orten. — Plicatula spinosa Sow. auf den Feldern bei *Aix sur Cloix* sehr zahlreich, auch bei *Huncherange* und *Halanzy*. — Spirifer rostratus Schloth. in zerstreut liegendem Kalkstein bei *Hellingen*, *Bettemburg* u. s. w. — Terebratula digona Sow. im *Luxemburger* Sandstein zwischen *Ham* und *Sandweiler*, am letzten Orte auch im Kalkstein; T. numismalis Lamk. bei *Sandweiler* im Kalkstein; T. rimosa (oder subrimosa), im dichten dunklen Liaskalk sehr verbreitet und eine wahre Leitmuschel zu *Sandweiler*, *Dippach*, auch hin und wieder in zerstreut liegenden Kalksteinen auf den Feldern.

II. Im Jura.

Ammonites macrocephalus Schloth. wahrscheinlich unfern *Differdange*; A. Duncani Sow. in den Festungs-Gräben von *Longwy* in einer mächtigen Schichte grobkörnigen, gelblichen Kalksteins. — Avicula echinata Sow. bei *Differdange*, häufig in porösem, grobkörnigem Kalk; A. inaequivalvis Sow. bei *Longwy* in dem Festungs-Graben sehr zahlreich; A. tegulata bei *Differdange*.

Lima proboscidea Sow. wahrscheinlich bei *Differdange*. — Melania striata Sow. ebendaselbst, im grobkörnigen Kalk. — Modiola cuneata Sow., in dem Festungs-Graben bei *Longwy*. — Ostrea acuminata Sow. daselbst, sehr zahlreich in einer thonig-mergeligen Schicht, O. Marshi Sow., einzelne Individuen nicht selten bei *Differdange* und *Malmaison* in Schichten festen Kalksteins. — Pecten fibrosus Sow. in gelblichem Kalkstein bei *Differdange*; P. lens Sow. ebendaselbst. — Pholadomya clathrata Münst., wahrscheinlich bei *Differdange*. — Plagiostoma duplicatum Sow., bei *Differdange* und bei *Longwy* in mächtigen Kalkstein-Schichten; P. serpula [?] in den obern Schichten bei *Longwy*. — Terebratula concinna Sow. in den Gräben bei *Longwy* und am Wege nach *Réhon* sehr zahlreich; T. lacunosa daselbst und bei *Differdange*; T. ornithocephala Sow., T. rostrata Sow., T. subsimilis (Grafiana) und T. Theodori sämmtlich ebendaselbst

und meist sehr häufig. — Trigonia costata Sow., wahrscheinlich bei *Differdange*. — Zoophyten: Bruchstücke kommen auf den Feldern zwischen *Mont-Quentin* und *Montmédy* vor. (Die vom Verf. eingeschalteten Beobachtungen über die Entstehung der Konfigurations-Phänomene des *Schwarzwald-Vogesen*-Systemes u. s. w. haben wir schon mitgetheilt.)

Über die Goldwäschen in *Siberien* (Erm. Arch. II, 501 ff.). Als im *Ural* die Goldseifen sich in fortschreitendem Wachsthume befanden, war in *Siberien* das Vorhandenseyn von Goldsand noch völlig zweifelhaft; gegen Ende des Jahres 1830 wurde im *Kolywan'schen* Berg-Bezirk das erste bedeutende Goldgrus-Lager erschürft und *Jegoriewsk* (*Georgenwerk* benannt. Im Jahre 1831 fand man im Gebiete des *Kji*-Flusses verschiedene Sand-Lager meist mittelmäsigen Gehaltes, 1832 ein reicheres am Flusse *Kondustujul*, 1836 weiter nach O. in den *Sajanischen* Berg-Zügen, gegen die Grenze des *Jeniseischen* und *Irkuzkischen* Gouvernements eine ganze Reihenfolge sehr ergiebiger Lager am Flusse *Birjusa*, endlich in 1840 und 1841 wurden zwischen der *Srednaja* und *Podkamenaja Tunguska* eine grosse Zahl reicher und sehr nachhaltiger Goldgrus-Lager entdeckt, welche alle bisher bekannten überbieten.

Über die südlichen Weiten von *Siberien* dehnen sich fast ununterbrochene Bergzüge, welche ihren Anfang in *Zentral-Asien* nehmen. Diese Berg-Rücken sind von W. nach O. als *Altaische*, *Sajanische*, *Daurische* (oder *Apfel*-)Gebirge u. s. w. bekannt. Bis jetzt sind in diesen Gebirgen selbst mit Ausnahme des *Nertschinskischen* Berg-Bezirkes keine bedeutenden Gold-Lagen entdeckt worden. Alle bis jetzt in *Sibirien* aufgefundenen bedeutenden Waschgold-Lagerstätten sind in Vorgebirgen enthalten, welche sich vom abgedachten südlichen Rücken gegen N., theils auch mit Verästelungen nach W., mehr aber nach O. ziehen, so dass man bis jetzt drei Gold-Gebiete annehmen kann: das *Obi-Tomskische*, das *Tom-Jenisei'sche* und das *Jenisei - Lena'sche*. Die Gold - haltenden Straten sind zwischen den Bergen dieser Gebiete zerstreut; sie finden sich fast immer in ihren Quer- und Längen-Thälern, am meisten an den Ufern und im Boden der aus den Bergen hervorgehenden kleinen Flüsse und in Sümpfen. Auf Berghöhen selbst hat sich noch kein Goldsand gezeigt, selten an den Abhängen und auch hier nur näher zum Fusse. Gewöhnlich ist der Goldsand dem festen Felsen-Stock unmittelbar aufgelagert oder davon durch andere aufgeschwemmte Schichten geschieden. Die Lager selbst bestehen aus losem Gerölle oder aus zähem Thon, zeigen sich mehr oder weniger regelmäsig und mächtig. Geschiebe und Trümmer meist von der Natur der Fels-Massen nächster Gebirge kommen darin vor. Die ursprüngliche Lagerstätte des Goldes dürfte folglich nicht entfernt seyn.

Vorzüglichste Goldsand-Lager in *Siberien* nach den Berg-Zügen.

1) Die Gebirge zwischen dem *Obi* und *Tom* bilden einen kleinen, schmalen, nicht hohen Rücken, dessen südlicher Theil allein näher zum *Altai* sich bedeutend erhebt. Er besteht hauptsächlich aus Thon-, Kalk- [?] und Chlorit-Schiefer, welche mit Kalk ohne Versteinerungen wechseln. Im südlichen Theil herrschen Syenit, Feldstein-Porphyr und Diorit vor. Gegen O. folgt eine Formation von rothem und von Kohlen-Sandstein. Die bedeutendsten Fundorte sind: *Jegoriewsk* in der Nähe des *Berda*-Flusses; *Ursk* am *Ura*-Flusse, in nicht grosser Entfernung vom vorigen und unfern der *Salairski'schen* Silber-Gruben (das Sand-Lager ruht auf Kalkstein, dessen nicht grosse Aushöhlungen zuweilen mit Gold-haltigem Thone ausgefüllt sind); *Petropawlowsk* an der Quelle dieses Namens u. e. a.

2) Der *Tom-Jenisei'sche* Bergzug, dessen Zentral-Gebirge aus Glimmer- und Thon-Schiefer bestehen, von Granit-Syenit durchbrochen. In den Seiten-Ausläufern herrschen Diorite, Euphotide, Serpentine, Talk-, Chlorit-, Thon- und Kiesel-Schiefer, mit untergeordneten Kalkstein-Lagern. Hin und wieder bildet sogar Granit die Sohle der Goldsand-Lagen. Quarz-Gänge und Adern finden sich in allen Formationen. Obwohl die Gold-Fundorte fast über den ganzen Umfang dieses Berglandes verbreitet sind, so trifft man dennoch ihre bedeutendsten Folge-Reihen im nördlichen Theil, d. h. im *Tomskischen* Kreise in dem Systeme der Flüsse *Kji*, *Kojuch* und *Taidon*, im südlichen Theile aber in dem Systeme des *Amyle* und des *schwarzen Jus* im *Jenisei'schen* Gouvernement.

3) Von der westlichen Aussendung des *Altai* erstrecken sich über die Süd-Grenze *Siberiens* in die *Kirgisischen* Steppen nicht hohe Berge. Sie nehmen den nördlichen Theil der Steppen zwischen der *Siberischen* Grenze und einer Linie ein, welche über die Berge *Akym-Bett*, *Jaman-Tau* und den *Selöny Ugor* geht. Hier herrschen Granit-Gneiss, Glimmer- und Thon-Schiefer. Die Erfolge stattgefundener Nachforschungen nach Waschgold waren nicht bedeutend.

4) Aus dem *Sajenischen* Gebirge erstrecken sich nach *Siberien* viele Ausästungen nach N., welche, indem sie sich sehr verzweigen, in der ungeheuren Weite zwischen beiden grossen Becken des *Jenisei* und der *Lena* sich verbreiten. Mehre dieser Berg-Züge wurden vor dem Anfang des Suchens nach Gold nur von Tungusischen Völkerschaften besucht. Die erste Entdeckung von Goldsand wurde am Flusse *Birjusa* gemacht. Das Gebirge ist hier besonders hoch und wild. Es herrscht Thonschiefer, der in Glimmer-, seltner in Talk-Schiefer übergeht und eine Menge untergeordneter Schichten von Kalk enthält. Diorit und Quarz treten in Gängen auf: die Gegenwart des Diorits gilt als Zeichen des Vorhandenseyns von Gold. Aus der *Birjusinskischen* Gegend rückten die Goldsucher nach NW. jenseits der obern *Tunguska* vor. Hier scheinen zumal Thon- und Talk-Schiefer vorzukommen mit untergeordneten Lagen dolomitischen Kalkes; auch finden sich Diorit und Pechstein. An den Ufern des *Jenisei* treten Kohlen-Sandstein und bunter Sandstein auf. In den Bergzügen, welche die Wasserscheide der Flüsse machen, die der *Tunguska*

und dem *Jenisei* zuströmen, entdeckte man ganze Reihenfolgen der reichsten Goldsand-Lager.

---

v. Unger: geognostische Beschreibung eines an der Nord-Seite des *Harzes* anfangenden, von *Immenrode* bis *Hildesheim* sich erstreckenden Höhenzuges und der darin befindlichen Eisenstein-Lager (Karst. und Dech. Arch. XVII, 197 ff.). Als Ergebniss dieser Schilderung einer Gegend von sehr geringem Umfang, welche vorzugsweise örtliches Interesse hat, geht hervor, dass vom *Harz*-Rande ab sich ein Höhenzug nach NW. erstreckt, bei dessen Entstehung unverkennbar eine Hebung des Bunten Sandsteins eingetreten ist. Durch sie sind ferner Muschelkalk und die darauf liegenden Formationen von Keuper, Lias, Jura (?), Grünsand und Kreide gehoben. Die Schichten fallen daher nach beiden Seiten des Höhenzuges. Der Vf. war bemüht, durch beigefügte Profile die durch jene Hebungen bedingten Lagerungs-Verhältnisse aufzuklären; auf stattgefundene Senkungen weisen keine Erscheinungen hin. Durch das Hervortreten des Gypses und durch besonders steiles Aufrichten des Keuper-Sandsteins sowohl als des Bunten Sandsteins, hat eine Überstürzung von Muschelkalk, Lias und Kreide stattgefunden. Wahrscheinlich wird man dieses Phänomen, welches hinsichtlich der Flötz-Schichten vom Bunten Sandstein bis zur Kreide am *Harz*-Rande in grossartigem Maasstabe sich ereignete, bei genauer Untersuchung noch häufiger in den Flötz-Gebirgen finden, und es ist desshalb bei Bestimmungen der Alters-Verhältnisse von Gebirgarten wohl zu beachten. Unzweifelhaft scheint, dass man in der Gegend, wovon die Rede, den Keuper-Sandstein für Quader-Sandstein angesprochen hat. Die beschriebene Eisenstein-Bildung, welche im nördlichen *Deutschland* bis jetzt sehr unbekannt war, dürfte sich dort mehrfach verbreitet und in bedeutender Mächtigkeit finden.

Neu entdecktes Steinkohlen-Flötz bei *Schweinfurt* (Bergwerks-Freund VIII, 218 ff.). Bis zur Teufe von $99\frac{1}{2}'$ umschliesst die am steilen Gehänge des *Main*-Stromes befindliche Steinkohlen-Niederlage vier übereinander ihre Stelle einnehmenden Flötze, wovon das erste $\frac{1}{2}''$, das zweite $5''$, das dritte $14''$ und das vierte $2'$ mächtig ist. Mit zunehmender Teufe werden die Kohlen besser. Unter dem vierten Flötze folgt ein fester, feinkörniger Kohlen-Sandstein, der das Dach eines fünften Flötzes bildet.

Robb: über die Geologie der Gegenden um den *St. John's River* in *Neu-Braunschweig* (*Brit. Assoc. 1840*, Sept. > *l'Institut 1840, VIII*, 369). Die Fluss-Thäler *Nord-Amerika's* sind zum Studium ihrer Bildung sehr geeignet, weil Menschen-Hand sie noch nicht verändert

hat. Im Thale des *St. John*, welcher unsern grössten Europäischen Flüssen gleichzukommen scheint, erheben sich übereinanderliegende Terrassen zu beiden Seiten. Die obersten und am weitesten auseinandergelegenen schiessen gegen die Mitte ein, die mitteln sind eben, die untersten fallen vom Fusse weg. Diese Terrassen-Bildungen vom Durchbruche höher gelegener See'n ableiten zu wollen, mag in einigen Fällen angehen; in den meisten aber muss man sie durch allmähliche Hebung des Bodens erklären. Das Fallen der untersten Terrassen vom Flusse weg rührt von Anschwemmung des Schuttes längs dem Flussbette während der Überschwemmungen her, wodurch sich Dämme bilden, hinter welchen oft wieder Wasser steht. — Fossile Konchylien sind selten gefunden worden; doch kommen in den untersten Terrassen Unionen und Anodonten vor von noch dort lebenden Arten. Auch einige Cetaceen-Reste vom Spermaceti-Wal hat man entdeckt. Sand und Thon mit oft mächtigen Geschieben setzen diese Terrassen zusammen; sie scheinen von den Gebirgen im NW. abzustammen, welche Richtung mit der der Gesteins-Furchen und der grossen Achse [?] der Rollsteine übereinkommt. Näher am Flusse stehen Schiefer und Kalksteine an, das Ganze oft von Syeniten unterbrochen.

C. Petrefakten-Kunde.

Eudes Deslongchamps: über die Teleosaurier von *Caen* (*l'Institut. 1845, XIII*, 53—56). Im April 1844 fand man auf einem Gute eines Hrn. Isabelle zu *Sannerville* bei *Caen* den fast vollständigen Schädel eines Krokodiliers im Oxford- oder Dives-Thone, mit einem kleinen Stücke vom Hinter-Ende des Unterkiefers. Er kam in den Besitz des Hrn. Abel Vautier zu *Caen*, welcher dem Vf. erlaubte, den Schädel vom Gesteine frei zu machen, zu beschreiben und abzubilden, was denn in den *Mémoires de la Société Linnéenne de Normandie* geschehen soll. Vorerst nur eine kurze Notitz davon:

Der Schädel misst von der Schnautzen-Spitze bis zum Condylus 0m76. Es fehlt ihm nur von einer Seite ein Theil des Paukenbeines und des Jochbogens; einige andere Knochen-Stücke sind leicht verschoben. Die Schnautze nimmt bis zu den Augenhöhlen allmählich und dann der Schädel noch bis gegen die Mitte der Joch-Bogen zu. Der vorn etwas flachgedrückte Rüssel erhebt sich allmählich von der Spitze des Nasenbeins bis zum flachen Stirnbein, auf welchem fast gar keine der gewöhnlichen Grübchen zu sehen sind. Der Schädel ist zusammengedrückt, das Wand-Bein sehr schmal, die Schläfen-Gruben ungeheuer und wenigstens 3mal so gross als die Augenhöhlen. Der Jochbogen ist sehr lang und schlank, der andre darunterliegende, von Hinterstirn- und dem Zitzen-Bein gebildete Bogen ist breiter und mit einigen Längs-Gruben versehen. Die

Augenhöhlen sind kreisrund, ihr Rand ununterbrochen und ohne Ausschnitt, ihre Richtung schief und mehr seitlich als nach oben gekehrt. Unter ihnen ist ein Unteraugenhöhlen-Loch, welches in eine tiefe Rinne längs der Naht des Nasen- und Kiefer-Beines fortsetzt. Das vordre Nasenloch ist gross, herzförmig und ganz nach oben gewendet; sein Rand abgerundet. Die Gaumenfläche ist vorn etwas konkav, erhebt sich aber gegen die Augenhöhlen hin allmählich kielförmig. Das Schneidezahn-Bein setzt oben rückwärts in eine Spitze zwischen den Kiefer-Beinen bis fast ans Ende der Schnautze vor. Das Schneidezahn-Bein hat jederseits 3 Alveolen, worauf eine Lücke und dann ungefähr 25 Alveolen in Kieferbeine folgen, welche jedoch hinten mittelst einer Zahnrand-Rinne so zusammenfliessen, dass sich ihre Anzahl nicht genau bestimmen lässt. Aber kein Zahn sitzt mehr an seiner Stelle, nur 7—8 sind im Thone zerstreut gefunden worden. Die Hinter-Nasen-Öffnungen liegen etwas hinter der Augen-Gegend. Die Flügel-Beine nehmen an der Bildung des Nasen-Kanales keinen Antheil, sondern nur an der einer breiten Rinne hinter demselben: die untern Ränder dieser Beine entfernen und wenden sich etwas nach aussen, statt sich unter der Mittel-Linie zu vereinigen. Diese Nasen-Bildung ist ganz so, wie sie Cuvier und Geoffroy St. Hilaire an dem von Letztem benannten Teleosaurus von *Caen* beschrieben haben.

Die Vollständigkeit dieses Schädels gestattet nun einige andere, schon früher vorhanden gewesene Fragmente genauer zu bestimmen, wornach sich 5—6 Arten für diese Gebirgs-Bildungen ergeben dürften.

Cuvier hatte bekanntlich ein lang- und ein kurz-rüsseliges Krokodil im Thone von *Honfleur* und *Dives* unterschieden. Zu dieser letzten Art (*oss. foss. V*, II, t. 10, f. 5, 6) gehört ohne Zweifel das Vautier'sche Exemplar. Das a. a. O. von Cuvier abgebildete Stück stammt aus den *Vaches noires* und gehört dem Naturalien-Kabinete zu *Genf*. Auf Taf. VIII, Fg. 6, 7 ist ein anderes viel kleinres Stück aus dem *Pariser* Museum dargestellt. Weiter kannte Cuvier nichts oder konnte er wenigstens nichts zu den gehörigen Arten zurückführen. Aber auf Tf. VIII, Fg. 8 hat er selbst noch ein Stück abgebildet, welches nach dem Vf. ebenfalls zur kurzrüsseligen Art gehört, während es Cuvier der langrüsseligen zugezählt hatte. — Geoffroy-St.-Hilaire gründete in den *Mémoires du Museum XII*, 135 das Genus Teleosaurus auf das erste vor 30 Jahren beim Dorfe *Allemagne* gefundene Krokodil, welches sich durch die unter den Augen-Gruben in Folge eines Auseinandertretens der Flügelbeine ausmündenden Nasen-Kanäle auszeichnet, und das Genus Steneosaurus auf ein andres zu *Quilly* bei *Falaise* entdecktes Krokodil, dessen Hinternasen-Öffnung man aber nicht kannte, daher er es nur durch die Schmalheit des Schädels in der Schläfen-Gegend charakterisirte, während er hypothetisch, doch ohne Grund, die Nasen-Öffnung ans Hinter-Ende verlegte. Zu diesem letzten Genus bezog er auch die 2 obenerwähnten Krokodile Cuvier's von *Honfleur*. Der neue Schädel von *Sannerville* zeigt aber, dass wenigstens auch jene kurzrüsselige Art die Nasen-Öffnungen

mitten in der Gaumen-Fläche habe und daher zum Genus Teleosaurus gehöre.

Es existiren aber noch drei andere Hinterschädel aus dem Dives-Thone der *Vaches-noires*, einer in des Vf's. und 2 in Hrn. Tesson's Sammlung, welche 3 verschiedenen Arten anzugehören scheinen; nach dem, was von ihrer Basis übrig ist, erscheint es fast unmöglich, dass sich der Nasen-Kanal erst hinten unter dem Gelenkkopfe ausgemündet habe. Zwar sind die Nasenlöcher und Flügel-Beine nicht daran vorhanden; aber nach der Weise, wie der Keilbein-Körper sich leistenförmig nach unten fortsetzt (ganz wie am Schädel von *Sannerville*), ist der Vf. geneigt zu glauben, dass die Nasen-Öffnung weiter vorn liegt als bei den Krokodilen, zumal sie dieselbe Gesammt-Bildung wie der Teleosaurus besitzen. Endlich hat Tesson schon vor 6 Jahren einen kleinen Krokodil-Schädel von eigener und sehr abweichender Art aus dem Ober-Lias von *Courcy* erhalten, woran nur die Schnautzen-Spitze fehlt, worin aber die Hinternasen-Öffnungen ebenfalls sehr weit vom Gelenkkopfe entfernt und die Flügelbeine unten weit getrennt sind, mithin die Hinternasen-Öffnungen wie bei Teleosaurus beschaffen sind.

[Hiemit haben die ruhigen Untersuchungen des Vf's. ein Ende. Mit fast komischer Heftigkeit fällt er über einen gedrängten Auszug aus Kaup's und des Ref'n. Werk über die Lias-Gaviale her, welcher auf dem Umwege durch das *Petersburger* Bülletin vor 2 Jahren in's „Institut" übergegangen war, ohne das Haupt-Werk und die Lias-Gaviale selbst nur zu kennen. Ohne darauf Rücksicht zu nehmen, dass ich an einer grössern Anzahl von Exemplaren von Lias Gavialen (Mystriosaurus, Engyommasaurus, Pelagosaurus) die Ausmündung des Nasen-Kanals am Hinter-Ende und den Mangel einer jeden dazu geeigneten Öffnung weiter vorn an der Gaumenfläche dargethan habe, was sich weit schöner in meinen letzten Untersuchungen bestätigt hat (Jahrb. *1844*, 870), ohne die ausserordentliche Ähnlichkeit im ganzen Schädel- und Skelett-Bau zwischen den Lias- und Oxfordclay-Gavialen zu beachten, welche so gross ist, dass Cuvier, R. Owen und Geoffroy St. Hilaire weiter keinen generischen Unterschied anzugeben wussten, und welcher demnach den Schluss auf Analogie auch hier rechtfertigt, scheint er es vermessen zu finden, dass ich so grossen Namen gegenüber nur die Frage aufgeworfen, ob die angebliche Nasen-Öffnung unter der Mitte der zertrümmerten Hälfte eines Teleosaurus-Schädels richtig gedeutet und ob nicht eine Bruch-Öffnung dafür genommen worden seyn könne, während Cuvier doch gerade hinsichtlich dieser und der verwandten Gaviale manche Berichtigung hat erfahren müssen und der Vf. selbst in diesem Aufsatze Cuvier'n sowohl als Geoffroy St. Hilaire'n zu berichtigen nicht für anstössig gehalten hat. Er scheint es aber fast noch vermessener von mir zu finden, dass, als de Blainville der berühmte Verf. der Osteologie meine Beobachtungen an den Mystriosauren und meine nur zunächst ihm schriftlich ausgedrückten Vermuthungen in Bezug auf Teleosaurus durch Untersuchung des *Pariser* Schädels bestätigt zu sehen versicherte, ich Diess als

Thatsache anzunehmen mich unterstanden habe. Hat Hr. D. etwas gegen die Richtigkeit der Untersuchung Blainville's an einem mit dem seinigen näher übereinstimmenden Schädel einzuwenden, so mag er es thun, und dieser wird, wie wir nicht zweifeln, sie zu vertheidigen wissen. Indem D. aber mit Heftigkeit über meine Untersuchungen an Lias-Mystriosauren, die er beide nicht kennt, herfällt, begeht er selbst in einer weit ausfallenderen Weise den Fehler, welchen er mir vorwerfen zu können glaubt. Lächerlich wird es ganz, wenn er in seiner Heftigkeit sich wundert, dass wir ein Stück seiner Sammlung nicht beachtet haben, das doch noch nirgends beschrieben und bekannt gemacht worden ist. Hatte ich auf Blainville's Untersuchungen gestützt, die Existenz einer Familie von Teleosauriern (d. h. mit der von Geoffroy den Teleosauriern zugeschriebenen Charakteren) überhaupt geläugnet, so hatte ich jedenfalls Recht, die bis dahin bekannten Lias-Gaviale von jener Familie auszunehmen, mit der sie Hr. D. wieder verbinden will; wie es sich mit dem Genus Teleosaurus selbst verhalte, wird uns hoffentlich Hr. de Blainville bald erklären. Br.]

Dr. Falconer und Cautley: über Fossil-Reste einer Anoplotherium- und zweier Giraffen-Arten aus den Tertiär-Schichten der *Sewalik-Berge* in *Indien* (*l'Institut 1844, XII*, 8). Das Anoplotherium (A. Sivalense) ist eine neue Art, auch aus dem Subgenus Anoplotherium, grösser als die *Pariser*, das Mittel haltend zwischen dem Pferde und dem Nashorn von *Sumatra*. Man hat 2 Oberkiefer mit Backenzähnen. Sie fanden sich in einer Thon-Schicht mit Sivatherium, Camelus Sivalensis, Antilope, Crocodilus. — Camelopordalis Sivalensis: der 3. Hals-Wirbel eines alten Thieres, $\frac{1}{3}$ kleiner als bei der lebenden Art, 8″ (statt 12″) lang, vergleichungsweise schlanker und auch durch andre Merkmale abweichend. Camelopardalis affinis steht der *Cap'schen* Art in Form und Grösse der Zähne nahe; — beruhet auf 2 Oberkiefer-Stücken mit den hintern Backenzähnen und einem Stück Unterkiefer mit dem letzten Backenzahn. Die Maase kommen bis auf 0″1 mit denen des weiblichen Giraffen-Kopfes im Kollegium der Wundärzte überein. Die beiderlei Giraffen-Reste stammen aus einer Thon-Schicht mit Crocodilus biporcatus, Anoplotherium, Camelus etc.

Ed. Forbes: *Britische* fossile Ophiuriden (*Ann. magaz. nat. hist. 1844, XIV*, 145). Der Vf. gedenkt zuerst der schon von andern Autoren bekannt gemachten Arten und beschreibt dann 4 neue; nämlich 1) Ophioderma tenuibrachiata und 2) Ophiura Murrayi, beide von Dr. Murray im Lias bei *Scarborough* gefunden; 3) Ophiura Pratti von Pratt im Oxford-Thon entdeckt; 4) Ophiura cretacea, von Tennant aus Kreide erhalten.

H. Falconer: die in den *Sewalik*-Bergen entdeckten Wirbel-Thiere (*l'Instit. 1844, XII,* 280). Der Vf. zählt auf

5 Arten Mastodon und Rhinoceros, wovon noch 1 dort lebt;
Hippopotamus.
Anoplotherium Siwalense.
3 „ Equus.
Sivatherium.
[2 „ Camelopardalis] etc.
Colossochelis Atlas, eine Land-Schildkröte von 18′ Länge.

Die Hälfte der dort bekannten Wirbelthiere hat Formen wie die der untern tertiären Bildungen; die andre Hälfte ist den noch lebenden analog. Die Knochen-Menge ist im Ganzen so gross, dass Cautley 200 Kisten voll ans Museum Britannicum geschickt hat.

Nicolet: fossile Knochen aus den nymphischen [?] Mergeln von *la Chaud-de-Fonds* (*Bullet. Neuchat. 1844,* 34, 121—126). Sie gehören zwei Säugthier-Arten an, dem „Dicrocère trapu" und dem Lophiodon, welche beide Lartet *1838* auch in den mitteln Süsswasser-Bildungen von *Simorre* im *Gers-Depart.* gefunden hat. Von erstem sind es der II. und IV. o. r., der IV. o. l., der II. u. r. Backenzahn, 2 Astragali und 1 Zehen. — An dem Lophiodon bemerkt man, wie bei allen Arten dieses Geschlechts, dass die Backenzähne von dem halben untern hintersten Backenzahn an nach vorn an Grösse abnehmen u. s. w. Die innern und äussern Schneidezähne sind denen des Wildschweins sehr ähnlich. Duvernoy gibt in seiner Abhandlung über die fossile Giraffe von Issoudun an, dass einer dieser letzten ein äusserer Schneidezahn einer Giraffe sey.

Fossile Wirbelthiere aus *N.-Asien* (Erman's Archiv *1842*, II, 790). W. v. Qualen hat in den Kupfer-Sandsteinen und Mergeln des Permian-Systems Murch. im *Orenburger* Gouvt. ganze Skelette grosser Saurier gefunden, welche schon nach *Petersburg* unterwegs sind.

Einer Zeitungs-Nachricht zufolge ist wieder ein ganzes Mammont in der Nähe des Eismeers am *Tas*-Flusse gefunden worden, der in den *Jenisei* (nach Erman in den *Obischen* Meerbusen) fliesst.

Fr. Schulz: Methode um die Kieselerde in organischer Form auszuscheiden, welche die Steinkohle enthält (*Berliner* Monats-Bericht *1844*, 359—361). Wenn man Pflanzen auch noch so vorsichtig einäschert, so sintert durch Einfluss des kohlensauren Kali's die in den Zellen vertheilte Kieselerde doch zu einer Glas-Schlacke zusammen, wodurch die Zellen-Struktur undeutlich

wird. Befeuchtet man aber die Cerealien-Halme und -Ähren, die Schachtel-Halme u. s. w. zuerst mit Salpetersäure und verbrennt sie dann in einer Kapsel oder auf einem Plättchen von Platin, so befördert diese Säure nicht nur den Verbrennungs-Prozess, sondern hindert auch die Kali-Salze sich früher in kohlensaures Kali zu verwandeln, als die Kieselerde durch die Kalzination in einen minder angreifbaren Zustand übergegangen ist, und die Vertheilung der Kieselerde in Zellen-Form bleibt deutlich. Ein Überschuss von Salpetersäure würde aber die Zellen von einander trennen und selbst angreifen.

Dieses Verfahren suchte der Vf. nun auch auf Steinkohlen anzuwenden. Er theilte ein etwa 2□″ grosses Stück Steinkohle in 12 Theile von gleicher Grösse, legte sie in ein Platin-Gefäss und goss Salpeter-Säure darüber, liess diese bei mäsiger Temperatur verdunsten, erhitzte dann den Rückstand, bis keine Dämpfe mehr entwichen, goss wieder Salpetersäure auf und verfuhr ebenso. Die so vorbereitete Steinkohle wurde nun in einen Platin-Tiegel mit einem in der Mitte durchbohrten Deckel gebracht und dieser auf einer Weingeist-Lampe bis zum Rothglühen erhitzt, während aus einem Gasometer ein Luftstrom durch die Öffnung des Deckels geleitet wurde, um ein langsames Verbrennen zu veranlassen. Die so erhaltene Asche war in keiner Weise verschlackt, sondern vollkommen pulverig und braunroth gefärbt. Hin und wieder nahm man weisse schuppige Theile wahr, welche unter dem Mikroskop als ein Aggregat dicht und regelmäsig aneinandergeschlossener Zellen erschienen, wie sie der Parenchym-Struktur des Holzes entsprechen.

Ehrenberg hebt die Wichtigkeit dieser Entdeckung hervor (a. a. O. S. 360—161), da ihm bis jetzt noch keine Darstellungs-Methode in dieser Art bei Steinkohlen geglückt seye. In dem von Schulz an die Akademie (zu *Berlin*) eingesandten Proben erkannte er kieselige Elementar-Theile der Pflanzen wieder, welche er seit Jahren in den Infusorien-reichen Erden aller Welt-Gegenden entdeckt, mit dem Namen der Phytolitharien bezeichnet und in 11 Genera unterschieden hatte. Doch bot diese Asche nur Formen von einem dieser Genera dar, von Lithostylidium nämlich, welches kiesel-erdige Zellen-Kerne enthält. Von Lithodontium oder Randzähnen der Gras-Blätter und Lithodermatium oder Epidermal-Theilen war nichts Sicheres zu unterscheiden. Von Spongia-Nadeln und Infusorien-Schalen keine Spur. Da indessen die Methode der Darstellung einmal entdeckt ist, so hofft er in Zukunft grossen Nutzen daraus zu ziehen.

G. A. Mantell: die Fluss-Unioniden der Iguanodon-Gegend (Sill. Journ. *1844, XLVII*, 402—406, m. 3 Fig.). In seinen „Medals of Creation" hatte sich M. über das Zurückstehen der *Europäischen* Unio-Formen gegen die *N.-Amerikanischen* geäussert; jetzt hat er aber in den Wealden-Schichten auf *Wight* eine fossile Art gefunden,

welche denen des *Mississippi* und *Ohio* an Grösse nichts nachgibt. Die grösste der in jenen Schichten bis jetzt bekannt gewesenen Unio-Arten, U. Mantelli Fitt., ist nur 2″ lang und 1″ hoch. M. hat kürzlich die Wealden an der S.-Küste von *Wight* untersucht zwischen *Freshwater-Gate* in *Atherfield*, wo eine Menge fossilen Holzes am Fusse der eingestürzten Küsten-Wände umherlag, so dass man zur Ebbe-Zeit viele 10′—20′ lange Stämme von 2′—5′ (ja bis von 11′) Umfang sehen konnte, welche theils schon wieder mit Tangen, Flustern und Korallinen bedeckt waren. Die mikroskopische Untersuchung ergab, dass es Koniferen-Hölzer waren; und in der That wurden auch einige kleine Zapfen von 3—4 Arten Pinus oder Abies aufgefunden. Die Stämme waren in dichten Kalkstein von Ebenholz-Farbe verwandelt, oft von Kiesen durchsetzt, die Rinde aber in einem Zustande zerreiblicher Lignite. Dazwischen fanden sich überall Iguanodon- u. a. grosse Reptilien-Knochen. Einige dazwischen entdeckte fossile Muscheln von Unio-Form waren geschlossen; nur eine bot Gelegenheit das Schloss zu untersuchen, welches ganz mit Unio übereinstimmt; das Ligament war erhalten, die Farbe nicht ganz verschwunden.

Unio Valdensis M.: oval, vorn mehr gerundet als hinten, 5″ lang, 3″ hoch, 2″ breit, hinter den Buckeln nur um $\frac{1}{5}$ länger als vor denselben, längs dem Band-Rande zusammengedrückt, dickschaalig, die Oberfläche mit Anwachs-Streifen und -Furchen. Buckeln gerundet, etwas vorgeneigt, entrindet. Der Mantel-Eindruck einfach. Die Muskel-Eindrücke stimmen an Zahl und Lage mit denen der lebenden Arten überein; die Stellung der 2 Schlosszähne und der Seiten-Leisten am meisten mit der bei U. purpuriatus des Brit. Museums aus *N.-Amerika*. Eine Muschel ohne Gestein wog 11 Unzen. Fig. 1—3.

Diese Beobachtungen bestätigen also Mantell's schon früher ausgesprochene Meinung, dass in der Wealden-Gegend einst ein mächtiger Strom durch eine Gegend floss und Schichten ablagerte, wo riesige Reptilien wohnten und Wälder von Palmen, Farnen und Koniferen grünten.

A. v. Klipstein: Beiträge zur geologischen Kenntniss der östlichen *Alpen* (*Giessen*, 4°). Zweite und dritte Lief. (S. 145—311, Tf. ix—xx). Nachdem nunmehr das Werk mit der Ausbeute der nächsten Umgebung von *St. Cassian* geschlossen ist, so dass es von der ihm zu Theil werdenden Unterstützung abhängt, ob der Vf. auch die Ergebnisse von andern *Tyroler* Örtlichkeiten von gleicher Formation in einem besondern Werke mittheilen wird, können wir nicht umhin eine Übersicht des Inhalts der Resultate dieser in geologischer wie paläontologischer Beziehung höchst bedeutenden Arbeit zu geben.

Über das Geologische haben wir bereits im Jb. *1843*, 831 berichtet. Die Beschreibung der Petrefakte füllt S. 98—297, ihre Abbildungen Tf. v—xx. Einige Saurier-Reste sind auf der letzten Seite von H. v. Meyer bearbeitet. Auf S. 298—307 bietet der Vf. eine verschmolzene systematische Aufzählung aller in seinem Werke und in den Münster'schen

Beiträgen beschriebenen Arten. S. 308—311 enthält Erklärung der Abbildungen.

Was nun die allgemeinen Ergebnisse betrifft, welche uns hier insbesondere interessiren, so finden wir sie schon zum Theil auf S. 306—307 zusammengetragen.

	Arten.
I. Cephalopoden.	
† Ammonites	38
* Ceratites	20
X Goniatites	22
? Bellerophon	1
X Orthocera	6
X Cyrtocera	1
Conchorhynchus	1
7	89
II. Gasteropoda.	
Trochus	28
Monodonta	8
Turbo	37
Pleurotomaria	46
Turritella	55
Cerithium	12
? Pleurotoma	3
Melania	62
Natica	28
Naticella *n. g.*	17
Nerita	2
Solarium	1
Euomphalus	8
Delphinula	6
Schizostoma	5
X Porcellia	1
Sigaretus	2
Patella	6
Emarginula	1
Capulus	3
Tornatella	2
? Oliva	1
Cochlearia *n. g.*	2
Scalaria	1
Rotella	1
Fusus	4
Dentalium	4
27	346

	Arten.
III. Brachiopoda.	
Terebratula	33
X Spirifer	11
X Orthis	2
X Producta	1
† Crania	2
Orbicula	2
6	51
IV. Monomyen.	
Avicula	22
Spondylus	9
? Ostrea	5
Lima	3
Gervillea	4
Pecten	15
Gryphaea	2
7	60
V. Dimyen.	
† Lyriodon	1
* Myophoria	5
Cardita	7
Lucina	2
Mytilus	10
Isocardia	12
Nucula	17
Arca	9
Unio	2
Cardium	1
Sanguinolaria	2
11	68.
VI. Annulaten.	
Serpula	5
VII. Echinodermen.	
† Cidaris	37
* Encrinus	3

	Arten.
Pentacrinus	5
Flabellocrinites *n. g.*	1
4.	46

VIII. Polyparien.

Achilleum	14
Manon	5
Tragos	8
Scyphia	8
Calamopora	3
Ceriopora	1
Stromatopora	1
0 Catenipora	2
0 Syringopora	1
Montlivaltia	13
Cyathophyllum	4
Cnemidium	8
Macandrina	2
Myrmecium	1
Cellepora	1
Flustra	1
Agaricia	1
Lithodendron	3
Anthophyllum	1
Astraea	1
20.	79.

IX. Saurier.

* Nothosaurus	1

X. Fische.

* Gyrolepis	1
Tetragonolepis	1
Asterodon	1
Hybodus	2
4	5
88 = Gesammt-Summe	= 750.

Wir ersehen daher aus dieser Liste einen Formen-Reichthum, wie ihn — berücksichtigen wir, dass Alles nur aus einem Fundorte stammt — kaum eine andere Formation grösser besitzt. Es fragt sich nun, auf welche Formation diese Menge ausgezeichneter Thier-Formen hinweise. Graf Münster hatte unter den ersten 79 Genera und 422 Arten, die er kennen lernte, 16 Arten mit schon bekannten identisch gefunden, wovon 7 in Kohlenkalk und Zechstein, 4 in der Trias, (wobei Encrinus liliiformis), 4 in Lias, 1 im Jura * vorkommen (Jahrb. *1842*, 123), so dass man, wenn nicht auf eine paläozoische Bildung, so doch jedenfalls wenigstens auf Muschelkalk hätte schliessen müssen. Allein ausser den identischen Arten sind auch manche, bisher im Ganzen nur innerhalb gewissen Niveau's gefundene Genera überhaupt zu berücksichtigen. — Wir haben oben die dem Muschelkalk zuständigen mit *, die ältern mit ╳, die jüngern mit † bezeichnet und würden eine noch grössre Anzahl haben bezeichnen müssen, wenn nicht die ihnen zugerechneten Arten von *St. Cassian* entweder zweifelsweise, oder sicherlich gar nicht ihnen angehörten, welche wir dann mit ? und 0 angedeutet haben. Auf die Polyparien konnten diese Zeichen nur beschränkt angewendet werden, weil die Beurtheilung der richtigen Bestimmung überhaupt schwierig und das Vorkommen dieser Formen an besondere Bedingungen geknüpft ist. Es würden dem-

* Diese letzte ist Cidaris spinosa, deren Formations-Alter ausser *St. Cassian* sehr zweifelhaft zu seyn scheint. Die zwei analogen Arten des Jura sind C. baculifera (womit es sich eben so verhält), und Emarginula Goldfussi.

nach hauptsächlich A) die Ammoniten, dann Cidaris *, der 1 Lyriodon und die Cranien für Jüngere Formationen, — B) Ceratiten, die Myophorien, Enkrinen, Nothosaurus, Gyrolepis für Muschelkalk, — endlich C) die Goniatiten, Orthoceras, Cyrtoceras, Porcellia, Spirifer, Orthis, Productus für ältre Formationen sprechen, der Widerspruch zwischen A und C aber sich am richtigsten zu Gunsten von B vereinigen und jede Abnormität sich beseitigen lassen, indem man annähme, dass die *St. Cassianer* Schichten entweder ein bisher unbekanntes ältres Glied der Trias-Periode, oder dass sie ein Äquivalent des Muschelkalks selbst seyen und dieser nur als eine besondere „Facies", vielleicht durch die Tiefe des Meeres bedingt, sich abgesetzt habe, während die *St. Cassianer* Gebilde gleichzeitig damit an untiefen Gegenden entstanden wären an der Stelle von Korallen-Bänken, von Klippen und Gestaden, wofür die Menge von Korallen, die ihnen und den Meeres-Klippen gewöhnlich adhärirenden Muscheln (alle Brachiopoden, Spondylus, Pecten, kleine Austern, Mytilus, Modiola, Patellen und Serpeln), die gewöhnlich zwischen ihnen lebenden Cidariten, so wie die grosse Anzahl der an Felsen und Gestaden herumkriechenden dickschaligen Schnecken, wie auch die Kleinheit aller Konchylien sprechen. Die dünnschaligen Cephalopoden freilich möchte man lieber ins hohe Meer verweisen; allein sie kommen auch anderwärts zu oft mit Ufer-Konchylien vor, als dass sie eine sonderliche Einwendung veranlassen könnten. Für die Ansicht, dass wir es hier mit Muschelkalk zu thun haben, kann vielleicht noch angeführt werden, dass einer Sendung, die Ref. von *St. Cassian* erhalten, gegen 40 Stück Ceratites nodosus beigepackt gewesen sind, deren Vorkommen er zwar nicht genauer angeben kann, welche aber gewiss nicht weit von den andern Gegenständen sich gefunden haben. Auffallend ist, dass Klipstein, Wissmann, Münster dessen nicht erwähnen. Höchlich überraschen muss es daher, wenn der Vf. an mehren Orten die Ansicht ausspricht, dazu die *St. Cassianer* Schichten eher zur Jura-Kette als zum Muschelkalk gehören, indem ein grosser Theil der Petrefakten den jurassischen Charakter nicht verläugneten (Vorwort S. VI und S. 268). Fragt man nun nach den Gründen, worauf sich seine Ansicht stützt, so ist es schwer sie zu finden: wir entdecken in dem ganzen Werke des Vf's. keine fernere Arten mehr, welche mit solchen in ältern oder in jüngern Formationen identisch wären; wir erfahren nichts, das uns erklärte, wie so plötzlich und ausnahmsweise die bedeutenden bisher als paläozoisch angesehenen Genera im Jura auftreten sollten; wir finden nur, dass dem Vf. eine habituelle Ähnlichkeit zwischen den beiderseitigen Petrefakten im Ganzen auffallend ist. Besonders die vielen Cidariten scheinen auf seine Ansicht von Einfluss zu seyn und der Coralrag vorzugsweise sich ihm zur Vergleichung darzustellen (S. 267). Die Ähnlichkeit aber (vielmehr Analogie), welche den Vf. frappirte, scheint lediglich darauf zu beruhen, dass die 2 verglichenen

* Vorausgesetzt, dass die sog. Übergangs-Cidariten wirklich einem Crinoiden-Genus — Echinocrinus Ag. — angehören.

Gebilde die litorale oder die Korallen-Becken-„Facies“ (man erlaube uns den etwas holperigen, doch verständlichen Ausdruck) in ihren beziehungsweisen Formationen darstellen. Mit den Korallen kehren wenigstens in einander genäherten Formationen ähnliche Formen von Ansiedlern wieder, wenn auch im Ganzen von den Silur-Schichten an bis in das Gebiet der weissen Kreide die Geschlechter etwas ändern und theils durch verwandte ersetzt werden. In dem beweglichen Sande aber, der sich später in Keuper- und Bunten Sandstein verwandelte, auf dem schlammigen Grunde, der zu Lias-Schiefer erhärtete, muss freilich die Bevölkerung eine andre gewesen seyn, als zwischen Korallen-Riffen, wie sie eine andre ist auf seichten Bänken als in der Tiefe des Ozeans, welche durch ihre Zunahme allmählich alles Leben verschwinden macht.

Die fleissig und umsichtig entworfenen Beschreibungen sind offenbar das Ergebniss langer und mühevoller Studien. Dass die richtige Arten-Begrenzung insbesondere vieler Polyparien von *St. Cassian* sehr schwierig seye, haben wir durch eigene Versuche erfahren, und so mag manche Verbesserung allerdings spätern Untersuchungen und Vergleichungen noch reichlicheren Materials vorbehalten bleiben. Auch dass manche neue Arten mit schon verbrauchten Namen benannt worden sind (wie, um nur ein Genus auszuheben, Cidaris Orbignyna, C. ovifera, C. spinulosa) ist bei der jetzigen Lage der Dinge dem Vf. kaum zum Vorwurf zu machen, dem wir es vielmehr danken müssen, dass er sich durch so viele Schwierigkeiten aller Art nicht hat abhalten lassen, uns mit dem verstorbenen Münster gemeinsam die neuentdeckte zahlreiche Fauna einer ganzen Formation in guten Beschreibungen und Abbildungen als geschlossenes Ganzes vorzulegen und damit zugleich die breiteste der Lücken auszufüllen, welche bis vor Kurzem noch zwischen irgend 2 Formationen bestanden hatten.

H. Lee: Infusorien im Darm-Kanal von Krustern, Austern u. s. w. (*Ann. nath. 1845, XV*, 371—372). Mantell hat bereits angezeigt, dass man im Magen der Lepaden eine Menge Infusorien finde zum grossen Theil von gleichen Geschlechtern oder selbst Arten, wie jene, welche so vorwaltend die Miocen-Schichten von *Virginien* bilden. J. B. Reade hat der mikroskopischen Gesellschaft ein ähnliches Resultat seiner Beobachtungen im Magen der Austern angezeigt. Der Vf. bestätigt Diess auch bei andern Mollusken, findet aber die reichste Ausbeute von Kiesel-Infusorien im Magen von Pecten maximus. Dabei sind viele identisch mit denen der *Richmonder* Tertiär-Erde und schon in wenigen Granen des Magen-Inhaltes in Menge zu finden.

L. Agassiz: Astarte oder Cytherea trigonellaris des Lias bildet ein eigenes Genus Pronoe (*Actes de la Soc. Helvet. 28e Sess., à Lausanne* p. 304). Der vordre Muskel-Eindruck ist sehr verlängert, der

hintre rundlich; der Mantel-Eindruck bildet eine seichte Bucht, welche bei Astarte ganz fehlt; der grosse Schlosszahn steht in der linken, die entsprechende Zahn-Lücke in der rechten Klappe, was bei Astarte umgekehrt ist. Der jüngere Roemer hatte bereits die generische Trennung verlangt. Eine zweite Art dieses Geschlechtes stammt aus dem weissen Korallen-Kalk.

L. v. Buch: einige merkwürdige Versteinerungen im Muschelkalke *Ober-Italiens* (*Berliner* Monats-Berichte *1845*, 25—28). Es werden beschrieben Trigonia Whatelyae [vgl. S. 178], eine sie begleitende Cardinia, die auch am *Monte Spiz* im Thale von *Recoaro* vorkommt und hier von Pecten discites (ganz Schloth. Petfk. III, Tf. *35*, Fg. 3) begleitet ist; endlich auch die Krone eines neuen Encrinus, E. gracilis, deren Fundort nicht angegeben wird, deren Stiele aber bis jetzt im Kalkstein von *Krappitz* bei *Breslau*, von *Peterhof* bei *Gleywitz* und von *Lagiewnick* bei *Tarnowitz* vorgekommen sind (welcher Kalk auch die Terebratula trigonella mit *Recoaro* gemein hat). Der zierliche Encrinus-Kelch hat einen Boden aus 5 vorstehenden Täfelchen (die bei E. liliiformis durch Einsenkung versteckt sind), worauf alternirend 5 Radialia und auf denen gerade 2 andere Reihen von Täfelchen stehen, von denen das obre dachförmige (axillare) 2 Arme trägt, daher 10 Arme im Ganzen vorhanden sind, die sich nicht nur nicht mehr theilen, sondern auch durchaus einzeilig bleiben. Die Höhe des Kelches bei den Schulter-Blättern übertrifft die Breite (bei E. liliif. ist er dort nur $\frac{1}{4}$ so hoch, als breit), worauf sich die Arme ausbreiten (die sich bei E. liliiformis anfangs etwas zusammenziehen). Daher ist die Zusammensetzung ganz gleich mit der des E. liliiformis, obschon das Aussehen sehr verschieden. Die Glieder des Stieles haben, wo sie am breitesten sind, nur 12, am untern dünnen Ende nur 9 Radien, ungefähr wie bei E. liliiformis; äusserlich sind sie glatt und wie Porcellan glänzend, bauchig (der Stiel wie eine Nodosaria), lang im Verhältniss zum Kelch. Die Wurzel theilt sich in 5—6 dicke Äste.

J. S. Daves: Bemerkungen über Sternbergia (*Ann. mag. nat. hist. 1844, XIV*, 455. Die sogenannten Sternbergien scheinen nur Abgüsse der Mark-Röhre exogener Stämme zu seyn. Die Quer-Platten im Innern wie die Ringe an der äussern Oberfläche einiger Exemplare würden den Mark-Lamellen entsprechen. Der Vf. beschreibt einige Exemplare, wo die Sternbergia noch wirklich die Markröhre fossiler Stämme ausfüllt.

Th. Bell: fossile Krustazeen-Art aus *Australien* (*Ann. mag. nat. hist. 1844, XIV*, 455). Thalassina antiqua Bell, gehört einem Genus an, wovon man nur eine lebende Art kennt.

R. A. Philippi: Beiträge zur Kenntniss der Tertiär-Versteinerungen des nordwestlichen *Deutschlands* (88 SS., 4 Tf. *Kassel 1843*, 4°). Wir haben im Jb. *1841*, 613 ein Schul-Programm des Vf's. über die Tertiär-Versteinerungen von *Wilhelmshöhe* bei *Cassel* angezeigt. Diese Arbeit, verbunden mit einer gleichen über die Tertiär-Reste von *Freden* und *Diekholz* in *Hildesheim*, welche ihm meistens Prof. Leunis mitgetheilt (S. 33—65), und über jene von *Luithorst*, welche er von Koch, Fiorillo und Dunker erhalten (S. 66—78), bilden den Inhalt gegenwärtiger Schrift, deren Text schon seit fast 2 Jahren gedruckt, deren Herausgabe aber der vom Vf. selbst gefertigten Lithographie'n wegen bis Ende 1844 verzögert worden ist. Durch letzte sind die neuen Arten dargestellt: 122 an der Zahl. Die Arbeit über jede Lokalität schliesst mit einer Zusammenstellung der dort gefundenen Mollusken-Arten nach ihrem anderweitigen Vorkommen, da die Petrefakte der übrigen Klassen dieses Systems nicht zahlreich genug sind, um eine solche Vergleichung durchzuführen. Wir theilen sie mit.

Die Lokalitäten . .	*Cassel*, .	*Freden*, .	*Luithorst*,
haben demnach i. Ganzen	121 Art. .	145 Art. .	73 Art.
eigenthümlich . . .	35 „ = 0,29		
mit d. lebend. Schöpfung	29 „ = 0,25	33 „ = 0,22	20 „ = 0,26
„ „ Subapenninen-Form.	48 „ = 0,39	55 „ = 0,38	33 „ = 0,44
„ „ Crag . . .	13 „ = 0,11		
„ *Polen* . . .	22 „ = 0,18	25 „ = 0,17	14 „ = 0,18
„ *Bordeaux* . . .	13 „ = 0,19	22 „ = 0,15	12 „ = 0,16
„ *Paris* . . .	24 „ = 0,20	18 „ = 0,13	15 „ = 0,20
Von den Arten, welche jeder der 3 Orte mit andern gemein hat, nämlich			
mit d. Subap.-Form. sind leb.	28 Art. = 0,61	30 Art. = 0,54	
mit *Polen* „ „	14 „ = 0,63	15 „ = 0,60	
mit *Bordeaux* „ „	14 „ = 0,61	14 „ = 0,63	
mit *Paris* „ „	3 „ = 0,12	5 „ = 0,27	
leben im *Mittelmeere* .	26 „	17 „	
„ in der *Nordsee* .	7 „	13 „	
„ südlicher . . .	1 „	0 „	

Als gemeinsames Resultat ergibt sich (S. 78):

1) Dass die Tertiär-Versteinerungen des NW. *Deutschlands* mit der *Pariser* Grobkalk-Formation nur eine sehr geringe, mit der Subapenninen-Formation dagegen eine sehr grosse Übereinstimmung zeigen.

2) Dass $\frac{1}{4}$ der Arten noch lebend existirt.

3) Dass unter den mit andern Orten gemeinsamen Arten der grössre Theil noch lebend ist für die *Subapenninen*, *Polen* und *Bordeaux*, ein kleiner für *Paris*.

4) Dass von den lebenden Arten die grössre Zahl im *Mittelmeer*, die geringere in der nahen *Nord-* und *Ost-See*, dagegen auch nur kaum eine in südlichen Meeren vorkommt.

Wie klein indessen auch die Anzahl der Arten seye, welche diese Gebilde mit dem Grobkalke gemein haben, immer ist sie beträchtlich

grösser als bis jetzt irgend eine ober-tertiäre Schicht, und selbst grösser als manche mittel-tertiäre (*Wien*, *Polen* u. s. w.) geliefert haben; während die Subapenninen-Formation kaum eine oder die andre wohlbestimmte Art mit *Paris* besitzt. Sollte auch hin und wieder eine Irrung in der Bestimmung, die nicht selten nach unvollständigen Exemplaren geschehen musste, möglich seyn, so bleibt die Anzahl noch immer zu gross, als dass sie auf diese Weise erklärt werden könnte in einem Falle, wo so genügende Sammlungen und vieljährige ausschliessende Studien sich bei einem so gründlichen, besonnenen, vorurtheilsfreien Naturforscher vereinigen, als der Vf. ist, welchem desshalb auch in glänzender Weise die Anerkennung zu Theil wird, dass er von den ausgezeichnetsten Konchyliologen in *Deutschland*, *Frankreich*, *England* u. s. w. fortwährend hinsichtlich seines Urtheils bei den Bestimmungen zu Rath gezogen wird. Wir möchten ihn desshalb gar sehr ersuchen, auf eine compendiöse Arbeit über sämmtliche lebenden Arten des *Mittelmeeres*, der *Nord-* und *Ost-See* und, wenn er nicht weiter gehen wollte, wenigstens diejenigen tertiären Arten Bedacht zu nehmen, welche auch noch lebend vorkommen. Er würde damit ein sehr dringliches Bedürfniss befriedigen.

H. E. Strickland: Nachweis über die ehemalige Existenz Strauss-artiger Vögel auf den Inseln um *Mauritius* (*Mag. nat. hist. 1844*, *XIV*, 324—326). Ausser dem Dudu auf *Mauritius* existirte

1) Der Solitaire Leguat's auf der Insel *Rodriguez* bei *Mauritius*, wo Leguat von 1691 bis 1693 wohnte.

2) Der Solitaire auf der Insel *Bourbon* } von dem vorigen abweichend,
3) Der Oiseau bleu auf derselben } beschrieben in einem Manuskript von 1669 in der Bibliothek der Zoological Society.

4) Der Oiseau de Nazarette Cauche's auf *Mauritius*.

Der Vf. zeigt ausführlicher, dass alle diese Vögel zwar unfähig zu fliegen, aber alle von einander verschieden, auf kleine Inseln beschränkt, schon längst ausgerottet sind. [Vergl. über dieselben auch Blainville's Abhandlung über den Dudu.] Nun hat man Knochen von grossen Vögeln dem *Pariser* Museum eingesendet, welche Cuvier von *Mauritius* und dem Dudu stammend geglaubt hatte, die aber nach Quoy von *Rodriguez* gekommen sind und daher vielleicht Leguat's Solitaire angehörten. Auch hat Telfair mit obigem Manuskripte einige Knochen von *Rodriguez* gebracht, und andre von dem sogen. Dudu von *Mauritius* sieht man im Anderson'schen Museum zu *Glasgow*. Der Vf. wünscht, dass R. Owen, welcher kürzlich die Knochen von 5 erst unlängst erloschenen Dinornis-Arten von *Neuseeland* untersuchte, auch diese Reste alle untersuche und näher bestimme.

IV. Mineralien-Handel.

Verkauf eines mineralogischen Apparates.

Eine seit vielen Jahren und bis auf den heutigen Tag, also stets mit der Wissenschaft fortschreitend, mit Umsicht und Auswahl vorzüglich zum akademischen Unterrichte zusammengetragene Mineralien-Sammlung wird Universitäten, Gymnasien und Freunden der Mineralogie, welche sich selbst in dieser Wissenschaft unterrichten wollen, hiemit zum Ankaufe angeboten.

Der ganze mineralogische Apparat besteht:

1) aus einer oryktognostischen Sammlung, welche in diesem Augenblicke aus 4133 Nummern besteht;

2) aus einer in *Berlin* angefertigten Krystallformen-Sammlung von 204 Nummern;

3) aus einer kleinen Krystall-Sammlung von 92 Nummern;

4) aus einer terminologischen oder Kennzeichen-Sammlung von 170 Nummern;

5) aus einer Petrefakten-Sammlung von 170 Nummern;

6) aus einer geognostischen Sammlung von 360 Nummern.

Es ist in diesen Sammlungen Alles vorhanden, was zum gründlichen Unterrichte in allen Theilen der Mineralogie verlangt werden kann. Der grösste Theil der oryktognostischen Sammlung besteht aus schön krystallisirten Exemplaren, und es ist besonders darauf Rücksicht genommen, dass der Unterricht in allen Krystall-Systemen hinlänglich in ihren Unterabtheilungen und Kombinationen nach Individuen aus der Natur vorgetragen werden könne. Die ganze Sammlung ist systematisch geordnet, eine jede einzelne Spezies derselben mit einer Nummer, Beschreibung und Pappkasten versehen, und über ihren Inhalt sind zwei eingebundene Verzeichnisse angefertigt worden, von welchen die eine die oryktognostische Sammlung umfasst, die andere aber die einzelnen Spezies der geognostischen Sammlung, der Petrefakten, der Kennzeichen-Lehre, der Krystalle und Krystall-Formen beschreibt.

Auf frankirte an Dr. Zimmermann in *Hamburg*, Hohenbleichen No. 34, gerichtete Anfragen diese Sammlung betreffend wird derselbe über den Ankauf nähere Nachricht ertheilen.

Über

die sogenannten natürlichen Schächte oder geologischen Orgeln in verschiedenen Kalkstein-Bildungen,

von

Hrn. Oberbergrath und Professor NOEGGERATH.

Es ist immer sehr erfreulich, die Natur in ihrer Werkstätte zu überraschen, ihr darin die Weisen der Wirksamkeit abzusehen, durch welche sie Erzeugnisse geliefert hat, deren Entstehung man noch nicht genügend zu erklären im Stande war. So glaube ich denn auch zufällig den Schlüssel zur Bildung der merkwürdigen langen cylindrischen Höhlungen oder Röhren gefunden haben, welche den Kreide-Tuff von *Mastricht* und den Grobkalk der *Pariser* Gegend senkrecht durchsetzen und welche unter den Namen natürliche Schächte (*Puits naturels*) und geologische Orgeln (*Orgues géologiques*) oft genug beschrieben sind; wenigstens gelang es mir, eine damit ganz analoge Erscheinung unter Umständen aufzufinden, welche über die Art der Entstehung keinen Zweifel übrig lassen, und hierdurch möchten auch die erwähnten röhrenförmigen Höhlungen mit der grössten Wahrscheinlichkeit zu deuten seyn. Die gegenwärtigen Mittheilungen sollen zunächst meinen Fund beschreiben, und daran werde ich vergleichend die Schilderung der längst bekannten sogenannten natürlichen Schächte oder geologischen Orgeln reihen.

Im Herbste 1844 erhielt ich von *Aachen* mehrfach die Nachricht, dass durch Steinbruch-Arbeiten bei *Burtscheid* neue Ausflüsse der Thermal-Quellen entdeckt worden seyen, welche aus Höhlungen des Übergangs-Kalksteins hervorkämen. Hr. Apotheker Victor Monheim sandte mir auch einen Korb voll der Gesteine von diesen Höhlungen, welche theils in einem merkwürdig alterirten weissgrauen, erdigen, schieferig sich abblätternden Kalksteine bestanden, theils waren es aber recht schöne knospichte Kalksinter, welche als neue Bildung sich in die ausgefressenen Räume desselben Kalksteins angesetzt und diese überzogen hatten.

Erst zu Anfang Mai 1845 konnte ich die Örtlichkeit selbst besuchen. Leider war schon Manches durch Wegbrechen der Stein-Massen zerstört, welches früher augenfälliger gewesen seyn musste. Was ich hier selbst beobachtete und welches noch einige Ergänzungen durch spätere freundliche Mittheilungen des Hrn. Monheim erhielt, ist Folgendes:

Hinter dem Platze, welcher sich vor der heissen Quelle von *Burtscheid* befindet, welche allein zum Trinken benutzt wird, erhebt sich eine Terrasse, welche in ihrem geböschten Ansteigen etwa 20′ hoch seyn mag. An diese stösst das *Rosenbad* mit dem Rücken seiner Gebäude an. Unmittelbar neben dem *Rosenbade* und in geringer Entfernung von der Trink-Quelle hat man im vorigen Herbste das Terrain geebnet, um ein neues Haus darauf zu erbauen. Zu diesem Zwecke musste man in jene Terrasse mit eingreifen; man kam dabei bald auf den anstehenden Devonischen Kalkstein (*Eifel*-Kalkstein), welcher in nicht sehr ausgedehnter Erstreckung in dem Thale von *Burtscheid* zu Tage geht.

Durch das Wegbrechen des Kalksteins entstand ein kleiner Steinbruch, in welchem man die neuen Quellen auffand. Wie ich die Stelle sah, war der Punkt, wo die neuen Quellen sich im konstanten Niveau ohne Ausfluss erhielten, schon ganz von den früher ihn bedeckenden Kalkstein-Massen befreit; die Steine waren bis zu diesem Niveau weggebrochen und die heissen Wasser standen in ihren natürlichen Höhlungen, welche sie sich gebildet hatten, so dass es nur einer

geringen weitern Vertiefung des anstehenden Gesteins bedürfte, um den Quellen Abfluss zu verschaffen, nach dessen Bewirkung natürlich erst ihr Wasser-Reichthum zu ermitteln seyn wird. Unmittelbar hinter den Quellen erhoben sich aber noch die Schichten des Kalksteins mit ihren abgebrochenen Köpfen; sie bildeten eine irreguläre treppenförmig ausgebrochene Wand, welche an ihrem höchsten Punkte sich beiläufig 20′ über das Niveau der Quellen erhob.

Der Devonische oder *Eifel*-Kalkstein ist hier, wo er noch in seinem normalen Zustande vorhanden, von seinem gewöhnlichsten Habitus, sehr fest, brauchbar zu Quadern für die Architektur und namentlich zu Thür- und Fenster-Einfassungen, ziemlich dunkelgrau von Farbe, mit vielen Kalkspath-Adern durchsetzt. Seine Schichten streichen Stunde 4 und fallen mit 80° gegen SO.; nach der Lage des Steinbruchs fallen sie daher widersinnig gegen die vorhandenen Steinbruch-Strossen. Was mir bei dem ersten Blick in dem Steinbruch am meisten auffiel, waren ziemlich senkrecht niedersetzende cylindrische Löcher oder Höhlungen, welche in dem anstehenden Gestein an verschiedenen Stellen seiner Wand sich zeigten. Ich überzeugte mich auch bald, dass die Quellen-Öffnungen, welche im tiefsten Niveau der Steinbruchs-Sohle mit Wasser erfüllt waren, gerade die nämliche Gestalt hatten, wie jene offenen, leeren Löcher in der höher heraufreichenden Steinbruchs-Wand. In Allem konnte man zwölf dieser Löcher in einer Längen-Ausdehnung von 25′, welche ziemlich dem Streichen der Kalkstein-Schichten entsprach, und in einer Breite von 6′, also auf den Durchschnitten der Schichten-Köpfe zählen. Im Quellen-Niveau waren sieben solcher mit Wasser erfüllten Züge vorhanden, fünf andere zeigten sich in ihrer eigenthümlichen Gestalt in den höher heraufragenden Kalkstein-Schichten, so dass man in ihre Mündungen tief hineinsehen konnte; diese letzten lagen mehr in den hangenden Kalkstein-Bänken der geöffneten Quellen-Löcher. Ob sie im Niveau der Quellen-Löcher auch mit Wasser erfüllt waren, liess sich nicht beobachten; wahrscheinlich waren sie aber unten zugefallen, da man keine Wasser-Dämpfe in ihnen aufsteigen sah. Dieser Verschluss

nach unten mochte vielleicht schon älter seyn, als die neuerliche Eröffnung der Quellen. Die Löcher setzen nicht vollkommen senkrecht nieder; sie zeigten in ihrem Laufe manche Irregularitäten und Biegungen, aber daneben war es doch augenscheinlich zu bemerken, dass sie in der Haupt-Richtung ziemlich genau dem Einschiessen der Gebirgs-Schichten folgten, welches selbst bedeutend steil ist und, wie oben bemerkt, 80° beträgt. Die Röhren sind von verschiedener Weite; eine derselben in der Steinbruchs-Wand ist im Querschnitte fast ganz kreisförmig und hat 7″ Durchmesser; andere in derselben Wand waren oben durch das Steinbrechen erweitert, nach unten zu aber auch ziemlich von der Weite der vorigen, und ihr Querdurchschnitt hatte ebenfalls meist eine bedeutende Annäherung zur regelmäsigen Kreis-Gestalt. Eine der mit Wasser erfüllten Öffnungen mochte aber bei 3′ Durchmesser haben.

Nach dem Wegräumen der Dammerde an der Oberfläche und nachdem man ungefähr zwei Fuss Kalkstein weggebrochen hatte, so erzählten die Arbeiter, bemerkten sie das Ausströmen warmer Wasser-Dämpfe aus einer Spalte und fanden bald eine Öffnung, welche wahrscheinlich das obere Ende einer solchen Röhre war; sie steckten eine lange Stange hinein und erreichten damit in 13′ Tiefe das Niveau des Thermal-Wassers. Die Steine, welche beim Brechen in diese Röhre gefallen waren, mochten wohl unter dem Wasser die Öffnung theilweise versetzt haben; früher konnten die Arbeiter eine Stange $6\frac{1}{2}$′ tief unter den Wasser-Spiegel einstossen, später war es dem Hrn. Monheim nur möglich, einen Stock bis auf 3′ Tiefe einzusenken. Es ist zu bedauern, dass man das Einfüllen von Erde und Gestein-Stücken in die Züge nicht zu vermeiden gesucht und überhaupt nicht früher durch ein Senkblei die Tiefe der Röhren ermittelt hat. Es scheint in dieser Beziehung nichts geschehen und Dieses gegenwärtig kaum noch möglich zu seyn.

Besonders interessant war die Veränderung, welche der Kalkstein in der unmittelbaren Umgebung der Röhren erlitten hatte, und ähnliche Veränderungen zeigten sich auch, doch mehr örtlich und minder tief eingreifend, an dem

Gestein zunächst den Schichtungs-Klüften innerhalb des oben angegebenen Bereiches, worin die Züge vorkommen. Diese Veränderung des Kalksteins besteht darin, dass er an den Wandungen der Röhren bis 6″ breit davon ab, doch nicht immer gleichförmig und von gleicher Dicke, zu einer weissgrauen, erdigen, im feuchten Zustande fast plastischen Masse umgeändert war. Eine ähnliche Veränderung war auch an jenen einzelnen Stellen zu den Seiten der übrigens kaum etwas geöffneten Schichtungs-Klüfte zu bemerken. Die Veränderung des Gesteins hatte in der innern Fläche der Röhre oder zunächst den Schichtungs-Klüften die grösste Ausbildung erlangt; davon ab war sie successiv weniger eingreifend und bildete nach und nach den unverkennbarsten Übergang in den normalen, grauen, festen Kalkstein. Die erdige Masse liess sich dünnschiefrig abblättern, die Schieferung verlor sich ebenfalls nach und nach immer mehr bei dem Übergange in den festen Kalkstein. Auch in den Röhren selbst entsprach eine Furchung der Oberfläche dieser Schieferung, welche in ihrer Richtung der Schichtung des Kalksteins parallel ist. Der feste Kalkstein zeigt aber keine Spur von Schieferung in seinen festen Bänken, und diese hat sich erst bei der Zersetzung, der das Gestein unterworfen war, entwickelt, oder vielmehr ist dadurch erst sichtbar geworden. An manchen Stellen der innern Wandungen war auch die erdige Masse zum Theil ganz aufgelöst worden oder herausgefallen, und es hatten sich hier in irregulären, ausgefressenen Vertiefungen recht zierliche knospigte, vollkommen weisse Kalksinter regenerirt. Diese habe ich meist nur an dem bereits ausgebrochenen Gestein gesehen; sie waren vorzüglich über dem jetzigen Quellen-Niveau, und zwar mehre Fuss über demselben, als Bekleidung der Röhren-Wandungen vorgekommen. Wer würde bei solchen Erscheinungen irgend daran zweifeln, dass dieselben sämmtlich, nämlich die Veränderung des Kalksteins, die zylindrischen Höhlungen und deren theilweise Inkrustirung von Kalksinter, das Produkt der hier noch vorhandenen Thermal-Wasser seyen?

Die letzten haben durch ihren ziemlich reichen Kohlensäure-Gehalt nach und nach auflösend auf das Gestein

gewirkt, und ohne Zweifel würde eine chemische Analyse des in die erdige, schieferige Masse umgewandelten Kalksteins, wenn sie vergleichend mit derjenigen des festen Kalksteins vorgenommen würde, nachzuweisen im Stande seyn, dass derselbe einen grossen Theil seines Kohlensäure-Kalks in dem modifizirten Gesteine verloren hat, und dass in diesem dagegen die übrigen Bestandtheile, namentlich die Thon- und Kiesel-Erde ein bedeutendes Übergewicht gewonnen haben. Aber auch neben der auflösenden Wirkung der im Wasser und in den Wasser-Dämpfen enthaltenen Kohlensäure mag die hohe Temperatur beider nicht unwesentlich auf die Zersetzung und Veränderung des Kalksteins eingewirkt haben. Es verdient eine sehr auffallende Wirkung dieser Art von verhältnismäsig kurzer Dauer, welche ich gemeinschaftlich mit meinem Freunde G. Bischof gerade in dem *Burtscheider* Thermal-Wasser vor mehren Jahren beobachtet habe, besonders angeführt zu werden *. Wir fanden nämlich die Deck-Platten der Fassung der *Kaiser-Quelle* bei *Aachen* und die Kanäle in dem *Schwerdbade* zu *Burtscheid*, welche aus schwarzem Marmor bestehen, durch die beständige Einwirkung der Wasser-Dämpfe auf ihrer innern Fläche in eine teigige Masse umgewandelt, welche sich mit dem Fingernagel leicht wegnehmen liess. Die Aushöhlungen des nach und nach zersetzten Gesteins, so wie die zylindrischen Röhren sie zeigen, können auch selbst mit durch den mechanischen Druck der Quellen von unten herauf bewirkt worden seyn. Es ist nicht unmöglich, dass früher das Quellen-Niveau bei *Burtscheid* höher war, als es jetzt ist, dass sogar früher die Quellen aus dem obersten Ende der Röhren, also vielleicht 15 bis 18 Fuss höher, als der jetzige Stand der heissen Wasser an dieser Örtlichkeit, ausgeflossen sind. Man hat nicht einmal nöthig für diese Annahme eine ehemals vorhandene grössre Druckkraft der heissen Wasser, welche jedoch ebenfalls möglich wäre, anzunehmen. Wenn nur die vielen tiefen Ausflüsse der Quellen bei und in *Burtscheid* nicht geöffnet gewesen wären, wie sie es jetzt durch

* Vergl. dessen Wärme-Lehre des Innern unseres Erdkörpers. *Leipzig 1837*, S. 275.

die Benutzung der Quellen sind, so würde dadurch allein schon das vormalige höhere Aufsteigen der heissen Wasser genügend erklärt seyn. Wird aber Dieses angenommen, so hat es auch keine Schwierigkeit zu erklären, warum die Röhren oder Züge gegenwärtig über das Niveau der Thermal-Wasser bis an die Oberfläche sich erheben, und selbst ohne eine solche Annahme würde diese Erscheinung vielleicht allein schon durch die Wirkung der aufsteigenden Wasser-Dämpfe und Gase gedeutet werden können. Für die regenerirten Kalksinter in den Röhren bedarf es wohl keiner besondern Erklärung; der allgemein bekannte Hergang dabei liegt zu nahe.

Nicht lange mehr wird es dauern und man wird von den beschriebenen Erscheinungen an derselben Örtlichkeit nichts mehr sehen; der Platz wird geebnet seyn und ein Badehaus wird dann die ganze geologische Merkwürdigkeit bedecken, welche jetzt schon durch das Ausbrechen der Kalksteine mit ihren Röhren-artigen Höhlungen von Tag zu Tag unscheinbarer wird. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass die natürlichen Öffnungen aller Mineral-Quellen von *Burtscheid* und *Aachen*, welche aus dem Kalksteine kommen, eine ähnliche Gestalt haben. Sie sind aber jetzt der Beobachtung entzogen, theils weil sie überbaut sind, theils und mehr noch weil die Wasser in grössern künstlich ausgebrochenen Becken über ihnen stehen und die Öffnungen selbst mit Gestein-Trümmern versetzt sind, zwischen welchen die Wasser und Gase noch Raum genug finden, um sich an die Oberfläche zu drängen. Ich habe in *Burtscheid* an einem ältern Hause Bausteine verwendet gefunden, welche an ihrer Oberfläche mit demselben Kalksinter überzogen waren, wie sie oben erwähnt sind. Wahrscheinlich sind diese einstmals in einer solchen zylindrischen Quellen-Öffnung bei Gelegenheit früherer Bade-Anlagen gebrochen worden.

Die mit jenen Röhren von *Burtscheid* zu vergleichenden geologischen Orgeln von *Mastricht*, welche freilich in einer ganz andern und jüngern Formation, im Kreide-Tuff, vorkommen, sind von Faujas de Saint-Fond, dem wir ein grosses Pracht-

Werk über den *Petersberg* zu *Mastricht* verdanken *, ganz übersehen worden. Die erste Beschreibung davon erhielten wir von Mathieu in seinen „*Notices sur les orgues géologiques de la colline de Saint-Pierre près de Maëstricht*“ **; er hat ihnen auch jenen seltsamen Namen gegeben, die Steinbrecher im *Petersberge* nennen sie Erdpfeifen (*Aerdepypen*). Gillet-Laumont stellte darauf Vergleichungen dieser Erscheinungen mit ähnlichen schon länger bekannten in dem Grobkalk der *Paiser* Gegend an, welche dort mit dem Namen natürliche Schächte (*Puit naturels*) belegt werden, und suchte eine Theorie ihrer Entstehung aufzustellen, welche ich später näher besprechen werde ***. — Clère in seinem Aufsatze: „*Notice géologiques sur l'éspèce et la nature du terrain des environs de Maëstricht*“ hat die Beschreibung der geologischen Orgeln zwar ergänzt, aber auch mit einigen Unrichtigkeiten ausgestattet, welche Folge von Täuschungen sind †. Darauf hat Bory de Saint-Vincent in seinem allerdings etwas Phantasie-reichen Buche über den *Petersberg* †† die geologischen Orgeln sehr umständlich besprochen und abgebildet, auch sich in weitere Ausführungen der von Gillet Laumont aufgestellten genetischen Ansichten eingelassen, ohne jedoch nach meiner Meinung in dieser Beziehung glücklicher gewesen zu seyn, wie sein Vorgänger. Ich selbst habe den *Petersberg* ein paarmal besucht, zuletzt vor etwa zwei Dezennien mit den HH. von Oeynhausen und von Dechen. Diese beiden Freunde haben damals in einer Notitz, welche das Technische der Stein-Gewinnung zum Zwecke hatte, nur kurz die geologischen Orgeln beschrieben †††. Meine folgenden Mittheilungen darüber sind das Resultat der Vergleichung

* *Histoire naturelle de la montagne de Saint-Pierre de Maestricht. Paris an 7 de la République.*

** *Journal des mines, No. 201, Septembre 1813, p. 197.*

*** *Journal des mines, No. 201, P. 202.*

† *Journal des mines, No. 214. Octobre 1814, S. 241.*

†† *Voyage souterrain ou déscription du plateau de Saint-Pierre de Maëstricht et de ses vastes cryptes; par le Colonel Bory de St. Vincent. Paris 1821.*

††† Karsten's Archiv für Bergbau und Hüttenwesen. Eilfter Band. *1826*, Seite 200.

jener literarischen Hülfsmittel mit meinen bei jenen ältern Besuchen des *Petersberges* angestellten Beobachtungen. Ich hätte allerdings gewünscht den *Petersberg* jetzt noch einmal befahren zu können.

Das Kreidetuff-Gebilde von *Mastricht*, welches nach den neuesten und bessten Vergleichungen seiner organischen Reste nicht von der obern weissen Kreide anderer Gegenden als selbstständiges Formations-Glied getrennt werden kann, sondern zu dieser geognostisch gerechnet werden muss, lässt sich in zwei jedoch nicht sehr scharf geschiedene Lagerungs-Massen theilen, wovon die obere das Gestein bildet, in welchem die weitläufigen unterirdischen Steinbruchs-Gewinnungen des *Petersberges* wie auch diejenigen von *Falkenberg* (Fauquemont) und noch einige andere der Gegend betrieben sind. Der Kreidetuff oder die Tuff-Kreide ist gelblich von Farbe, hat ein sehr lockeres, körniges, aber wirklich Tuff-artiges Gefüge. Bänke, welche ganz aus Fragmenten von Konchylien, Korallen und Echiniden zusammengesetzt sind, kommen darin vor; es sind vorzüglich die obern Feuersteine, meist schwärzlich von Farbe, liegen vereinzelt in röhrenförmigen und knolligen Formen und nicht sehr häufig darin; in zusammenhängenden Schichten fehlen sie aber gänzlich. Die zweite untere Lager-Masse kann man dagegen da als beginnend annehmen, wo sich ausgezeichnete zusammenhängende Lager von Feuerstein darin einfinden, von welchen die ersten, obern, noch schwärzlich sind, welche aber mehr nach unten lichtere graue Farbe annehmen; und so wie die Feuerstein-Schichten sich einstellen, verliert sich auch nach und nach die körnige Textur des Kreidetuffs und er bildet sich in eine wahre weissliche, unreine Kreide aus. Die Übergänge der Massen erfolgen in dieser Weise unmittelbar in einander, so dass die beiden Abtheilungen fast nur künstlich angenommen werden können *.

Die Oberfläche ist mit einem Alluvial-Gebilde, aus Quarz-Geschieben und Sand bestehend, örtlich überdeckt. Meist

---

* Vergl. Dumont, *Mémoire sur la constitution géologique de la province de Liège. Bruxelles 1832*, S. 311 u. f.

findet sich auf dem Berge nur der feinsandige verwitterte Kreidetuff.

Clère * gibt folgende Beschreibung der Orgel-Pfeifen, zu deren Verständigung hier nur bemerkt werden muss, dass er die Bildung des *Petersberges*, ohne Rücksicht auf seine Alluvial-Bedeckung, in drei Lagerungs-Massen theilt. Die erste oberste begreift die an Petrefakten reichen Schichten des Kreide-Tuffs; die zweite umfasst das eigentliche *Mastrichter* Gestein mit Feuerstein-Knollen, und die dritte die Kreide-artigen, untern Bildungen mit zusammenhängenden Zwischen-Lagerungen von Feuersteinen.

„Ich darf hier die sonderbaren zylindrischen oder sehr langgezogenen konischen Höhlungen anzuführen nicht vergessen, welche in der *Mastrichter* Bildung vorkommen und von Mathieu unter dem Namen der geologischen Orgeln schon erwähnt sind. Da ich sie auch an mehren andern Punkten derselben Formation, ausser dem *Petersberge*, gefunden habe, so kann ich ihre Beschreibung vervollständigen. Man muss zwei verschiedene Arten dieser Höhlungen unterscheiden, vertikale und horizontale. Ihre Länge ist sehr verschieden; es gibt deren, welche mehr als 60 Meter Höhe haben, andere sind nur 10 Meter hoch, wieder andere 40 Meter, je nachdem die Gebirgs-Masse an dem Punkte, wo man sich (unterirdisch) befindet, bis an die Oberfläche dick ist. Der grösste Durchmesser, welchen ich bei ihnen beobachtet habe, schien mir zwei bis drei Meter zu betragen, aber er ist noch abweichender, wie die Höhe. Einige dieser Röhren haben eine sehr ausgezeichnete konische Gestalt; ihre Wände sind nicht glatt, sondern voller Unebenheiten, wie sie durch Wasser hervorgebracht seyn könnten, welches sich darin bewegt hätte. Mehre sind mit Sand und abgerollten Geschieben, selbst mit Dammerde erfüllt. Diese Höhlungen, so wie diejenigen der zweiten Art, von welchen wir gleich sprechen werden, sind nicht einem Berge besonders eigenthümlich, sondern sie sind überall und zwar in grosser Anzahl vorhanden. Ich glaube

---

* *Journal des mines, No. 214*, S. 248 u. ff.

bemerkt zu haben, dass die Höhlungen der ersten Art nicht sehr tief in die unterste Lagerungs-Masse niedersetzen, und dass sie mit dem Ende der zweiten von den drei oben erwähnten Massen aufhören. Die zweite Art der Höhlungen, welche eben so merkwürdig durch ihre Gestalt und ihre Lage wie durch ihren Inhalt ist, besteht in Löchern, welche nach einer Dimension länger als nach der andern sind, und welche nur in der mittlen Lagerungs-Masse vorkommen; es gibt deren von einigen Metern, während andere kaum einige Decimeter messen. Ihre Formen sind nach den Durchschnitten sehr verschiedenartig, und ihre Lage hat eben so wenig Regelmäsigkeit; sie erstrecken sich in horizontaler, geneigter oder auch in vertikaler Richtung. Diese Löcher sind gewöhnlich mit Dammerde erfüllt, welche mitunter mit denselben abgerundeten Geschieben gemengt ist, die in den vertikalen Röhren vorkommen. Zuweilen liegen diese Massen von Dammerde 60 bis 80 Meter unter der Oberfläche in der Kreidetuff-Masse. Die erste Art der Höhlungen ist die von Mathieu beschriebene, die zweite zeigt sich, wie erwähnt, unter ganz eigenthümlichen Charakteren, welche um so bedeutungsvoller erscheinen, als die Erklärung ihrer Entstehung durch Infiltration, welche man für die erste Art anzunehmen fast genöthigt ist, ganz zurückweiset, weil sie damit unverträglich erscheint."

So weit Clère, dessen Beschreibung noch mancher Ergänzung und Berichtigung fähig seyn dürfte. Für das Erste bin ich vollkommen überzeugt, dass die von ihm beschriebene zweite Art der Höhlungen in der geschilderten Weise nicht existirt, und dass ihre Annahme lediglich auf einer Täuschung beruhet, wie Dieses oben schon im Allgemeinen erwähnt ist. Ich werde später näher darauf zurückkommen. — Was Clère von der Länge der Höhlungen sagt, ist natürlich nur auf diejenigen seiner ersten Art, auf die geologischen Orgeln zu beziehen. In seinen Worten liegt es nur dunkel angedeutet, dass die von ihm angegebene Länge der Röhren von 10, 40 und 60 Meter sich bloss auf die Dicke der Gebirgs-Masse bezieht, welche von den unterirdischen Bauen, worin die Röhren angehauen sind, bis an

die Oberfläche des Gebirges vorhanden ist, denn alle diese Röhren reichen bis auf dieselbe. Es ist also durch jene Angaben nichts über die ganze Länge der Röhren gesagt, wenn man nicht dafür den spätern Ausspruch desselben Verfassers annehmen will, nach welchem er glaubt, dass die Höhlungen so ziemlich mit dem Ende der zweiten Schichte aufhören.

Bory de Saint-Vincent sagt *, dass die Steinbrecher annehmen, die Röhren durchsetzten nicht allein das *Mastrichter* Gestein (die zweite Lagerungs-Masse), sondern reichten mit ihren Enden bis in die regelmäsigen Feuerstein-Streifen der dritten Masse, also am *Petersberge* bis unter den Spiegel der *Maas*. Diese Meinung hat auch wohl Bory de Saint-Vincent veranlasst, in seinem meist ideal gezeichneten Profil von einem Theile des *Petersberges* die geologischen Orgeln bis hierhin herabreichen zu lassen. Aber diese Annahme kann eben so wenig eine Erfahrung für sich haben, wie jene von Clère, denn nirgends werden unterirdische Baue unter die zweite Lagerungs-Masse, welche allein nutzbar ist, geführt; auch erwähnt Bory de Saint-Vincent selbst, dass man in dem festeren Gesteine der dritten Lagerungs-Masse unterhalb den Feuerstein-Streifen an entblössten Profilen der Oberfläche niemals solche Röhren bemerkt habe, welches allerdings zufällig seyn kann, da die geologischen Orgeln, ungeachtet ihrer grossen Frequenz, nicht überall vorhanden sind; in jedem Falle spricht Dieses aber eher für die Clère'sche Annahme; dass die Röhren unter die tiefsten Bau-Pohlen herunter niedersetzen ist gewiss: aber Dieses ist auch alles, was man davon kennt. Kein Grund ist also vorhanden anzunehmen, dass sie irgend im *Mastrichter* Gestein, d. h. in der zweiten Lagerungs-Masse endigen. Ich kenne zwar die Mächtigkeit der beiden obern Lagerungs-Massen nicht genau, meine aber doch sie über 250′ schätzen zu können. Von Seiten der Theorie ist sogar dagegen nichts einzuwenden, dass die Orgel-Pfeifen noch weit tiefer, durch die tiefste Masse der Kreide-Formation und vielleicht auch durch noch andere

* A. a. O. S. 149.

tiefer liegende Bildungen niedersetzen; keine ausreichende Beobachtung kann irgend eine solche Annahme bestreiten.

Die Weite der Röhren dürfte zwischen ausgedehntern Grenzen anzunehmen seyn, als Clère sie angibt. Bory de Saint-Vincent * stellt diese zwischen 2 oder 3 Centimeter bis $4\frac{1}{2}$ Meter und bemerkt dabei, dass aber die meisten 1 bis 2 Meter Durchmesser hätten und Röhren von mehr als 4 Meter Durchmesser selten wären. Es entspricht Dieses auch meinen Beobachtungen.

Was die Gestalt der Röhren betrifft, so kann ich diese bei allen Irregularitäten, welche in ihren Umrissen vorkommen, nur als vorwaltend zylindrisch erkennen; die Röhren sind aber nicht immer vollkommen senkrecht, sondern gehen auch wohl in einer etwas geneigten Richtung nieder, und manche zeigen augenscheinliche, jedoch nicht starke Biegungen in ihrer Längen-Erstreckung. Erweiterungen und Zusammenziehungen an einzelnen Stellen sind auch nicht selten, und es wird häufig der Querschnitt gegen die regelmäsige Kreisform einfach und bedeutend modificirt. Bei einigen ist aber die Regelmäsigkeit so gross, dass man glauben könnte, runde mit Menschen-Händen ausgearbeitete Schächte zu schauen. Clère erwähnt neben der zylindrischen auch die sehr langgezogene konische Form der Röhren, und Bory de Saint-Vincent nimmt nur diese letzte Gestalt bei ihnen an. Er sagt ausdrücklich **: „Man kann sie mit umgekehrten ungemein verlängerten Kegeln vergleichen, welche sich nach unten immer in eine Spitze endigen und sich nach oben successive erweitern". An einer andern Stelle seines Buch's ***, wo er von dem Ausgehen der Röhren zu Tage spricht, sagt er: „So wie die Röhren sich tiefer erstrecken, verlieren sie ihre konische Gestalt, sie geht nach und nach in die cylindrische über, deren Ende jedesmal eine Spitze bildet". Der genannte französische Naturforscher hat sogar die Röhren in seinem oben erwähnten Profil-Bilde eines Theils des *Petersberges* so gezeichnet, dass sie sich nach unten alle auskeilen, in eine Spitze zulaufen. Diese angeblichen sehr lang

---

* A. a. O. S. 150. — ** A. a. O. S. 142. — *** A. a. O. S. 159.

gezogenen konischen Formen der Röhren sind aber keineswegs Folge der unmittelbaren Beobachtung; sie sind erst durch eine vorgefasste genetische Hypothese, von welcher ich gleich näher sprechen werde, in die Beschreibung und in jenes ideale Bild getragen worden. Die Endigungen der Röhren in Spitzen hat natürlich Niemand gesehen; die langen Röhren sieht man überhaupt nur zum Theil bloss in der Höhe der Baue. In dieser Höhe würde die successive Verjüngung derselben allerdings schon bemerkbar werden können, wenn die Röhren ganz regelmäsige Gestalt hätten: da sie aber meist allerlei Unregelmäsigkeiten besitzen, sich erweitern und wieder zusammenziehen, Bäuche werfen und Einbiegungen haben, so kann natürlich bei der verhältnissmäsig geringen Höhe, worin sie nur beobachtet werden, von einer Ermittelung einer sehr lang gezogenen konischen Form nicht die Rede seyn. Der einzige Total-Eindruck, welcher dem Beobachter der bei Vergleichung vieler Röhren untereinander für ihre Form bleibt, ist der, dass sie im Wesentlichen, wie die Röhren von *Burtscheid*, eine cylindrische Gestalt haben; und wer einzelne ausnahmsweise vorkommende Röhren, welche in den Bauen eine Annäherung zu der konischen Gestalt zeigen, untersucht, wird deren wohl eben so viele finden, welche nach oben zu sich zu verjüngen scheinen, als solche, welche nach unten dünner werden. Es sind Dieses lediglich örtliche Abweichungen von der normalen zylindrischen Form der Röhren; ihre konische Gestalt ist eine Fiktion. So hat denn auch Mathieu, welcher seine Notitz vor der genetischen Hypothese von Gillet-Laumont schrieb, nur von zylindrischen Löchern gesprochen *, und von Oeynhausen und von Dechen erwähnen die Erscheinung ebenfalls bloss als zylinderförmige Räume **.

Die mehrerwähnte Hypothese von Gillet-Laumont besteht aber darin, dass derselbe annimmt, die vermeintlichen Trichterförmigen Räume wären durch Wasser-Strömungen oder gar durch Wasser-Fälle, welche ihre auflösende und mechanische

* *Journal des mines, No. 201,* S. 199.

** Karsten's Archiv, Eilfter Bd., S. 205.

Wirkung von oben herab auf das auflösbare Kalk-Gestein ausgeübt hätten, entstanden. Er beruft sich dabei auf die umgekehrten Trichter-Formen, welche auf den Kalksteinen von *Triest* und *Fiume* vorhanden sind, auf die Schlünde im *Zirknizer See*, auf den Wasserfall von *Saint-Tuery* bei *Albi* im Departement des *Tarn*, welcher in den quarzigen Thonschiefer eine Menge vertikaler Schächte von 5 Decimeter Durchmesser und drei bis vier Meter Tiefe eingebohrt habe, und auf von Maclure beschriebene, am *Laurenz-Flusse* zwischen dem *Erie-* und dem *Ontario-See* vorkommende, weite Schächte, wie er sie nennt, welche von dem nach und nach sich zurückziehenden Wasser-Fall des *Niagara* gebildet wären.

Meines Erachtens gehört eine starke Einbildungs-Kraft dazu, um die Wasser-Wirkungen dieser Art irgend in ihrer Ursache mit den verhältnissmäsig sehr engen und ungemein tiefen zylindrischen geologischen Orgeln identifiziren zu wollen. Die Differenz zwischen jenen Gebilden und diesen liesse sich noch näher ausführen; sie liegt aber eben so nahe als die vollkommene Ähnlichkeit der geologischen Orgeln mit den von unten herauf, durch die Mineral-Wasser zu *Burtscheid* gebildeten Röhren im devonischen Kalk, so dass ich es nicht nöthig finden kann, darüber noch Ferneres zu entwickeln. Niemand, der die geologischen Orgeln mit einem prüfenden Auge gesehen hat, welches wahrscheinlich bei Gillet-Laumont nicht der Fall war, kann auf den Gedanken kommen, diese sehr langen walzenförmigen Röhren mit den Erscheinungen in dem Kalk-Gebirge *Krains* und *Dalmatiens*, welches allerdings viele trichterförmige Vertiefungen und Höhlungen zeigt, durch welche plötzliche Wasser-Ströme zu Tage treten (*Duino*, *Ober-Laibach* und *Zirknitz*), irgend vergleichen zu wollen. Dennoch hat Bory de Saint-Vincent in seiner reichen Phantasie nicht allein die Gillet-Laumont'sche höchst gesuchte und unnatürliche Hypothese festgehalten, sondern er hat sogar in einem sehr seltsamen Experiment, das ich als ein Curiosum anführen muss, neue Beweise für die Richtigkeit gefunden. Er schnitt sich aus einem Hut Zucker ein parallelepipedisches Stück, hielt darüber Fragmente von Barometer-Röhren, deren oberes Ende er vorher

am Löthrohre trichterförmig erweitert hatte, und dadurch liess er tropfenweise Wasser auf das Stück Zucker fallen. Der Zucker löste sich natürlich nach und nach auf, es entstanden dadurch in demselben Federkiel-dicke cylindrische Röhren zuweilen mit Biegungen, auch mit rauher Oberfläche inwendig, und diese war durch das Wiederkrystallisiren fester geworden, kurz er hatte die geologischen Orgeln in dieser Weise höchst natürlich im plastischen Miniatur-Bilde dargestellt. Es kann wie Ironie klingen, wenn ich die Frage aufwerfe, ob es noch mehr Beweis für die Gillet-Laumont'sche Hypothese bedürfe. Immerhin; ich sträube mich nicht dagegen. Meine eigene Ansicht über die geologischen Orgeln steht zu Anfang dieses Aufsatzes schon fest.

Ich kehre von der Hypothese zur Beschreibung der geologischen Orgeln zurück. Sie kommen sehr ungleich vertheilt im *Petersberge* vor; zuweilen findet man in ausgedehnten Strecken keine oder wenige, und andremale liegen sie in grössrer Häufigkeit nebeneinander, sie berühren sich sogar in einzelnen Fällen, wie dicht nebeneinander aufgewachsene Bäume, entweder um in ihrem ganzen sichtbaren Verlaufe so zusammen zu bleiben, oder auch sich durch geringe Biegungen oder Neigungen wieder zu trennen. Die Wände der Röhren sind in der Regel uneben oder höckerig, meist mit einem fest mit ihren Wandungen verbundenen eisenschüssigen lichtbraunen Überzuge von Kalksinter bekleidet. Sie sind niemals leer, immer ausgefüllt und zwar mit feinen Trümmern des Kreide-Tuffs selbst, wie solche auch auf der Oberfläche des *Petersberges* vorkommen, und mit den kieseligen Geschieben, welche als Alluvial-Bildung das Plateau bedecken *. Dieser Inhalt ist in den meisten Fällen ohne Zäment-artige Verbindung ganz lose darin; andremale wird er durch ein Kalksinter-Zäment zusammengehalten, und es kommt sogar vor, dass er dadurch eine Konglomerat-artige Festigkeit erlangt. Es ist ungemein auffallend, wenn man an Stellen im Innern der Baue, worin geologische Orgeln in den Strossen angehauen oder wohl gar mit den Bauen

* Selbst mit fossilen Knochen, Jahrb. *1830*, 68. D. R.

ganz durchfahren worden sind, ihren oben erwähnten losen Inhalt, welcher in jenem Falle wie der Sand in einer Sanduhr herausläuft, mit dunkler Dammerde vermischt findet, oder auch gar ganze Lagen und Massen von Dammerde darin erkennt. Diese Dammerde gehört keineswegs zu dem früheren Inhalte der Röhren, sie kommt nur dadurch in dieselben, dass die Massen durch das Auslaufen bis vom Tage herab mit in die Röhre und dadurch unten in die Baue fallen. In dieselbe Kategorie der ursprünglichen Herkunft können auch nur die Zähne von Säugthieren lebender Spezies (Ochs, Schaaf, Ziege, Schwein, Pferd und Hund) gehören, welche VAN HEES im Jahre 1829 in Kreide-Detritus in einem Pfeiler des *Petersberges*, 80′ tief unter der Oberfläche fand *. Die spätern Mittheilungen über diesen Gegenstand von VAN BREDA und VAN HEES** scheinen Dieses ausser allen Zweifel zu setzen. Durch das Auslaufen der Orgeln entstehen trichterförmige Einsenkungen auf der Oberfläche, welche oft ganz und gar das Ansehen von eingestürzten Schächten gewinnen, und bei sehr weiten Röhren werden diese Pingen-artigen Löcher so gross, dass man sie zur Vermeidung der Gefahr an der Oberfläche hat einzäunen müssen. Das Auslaufen der unterirdisch angehauenen Orgeln findet nicht selten so plötzlich und auf einmal Statt, dass es für die Arbeiter Gefahr drohend wird und dadurch ganze Baue mit kegelförmigen Schutthaufen erfüllt werden. Andre Male erfolgt das Auslaufen in verschiedenen Perioden, je nachdem die Inhalts-Masse sich örtlich fester zusammengesetzt hat oder mit Kalksinter gebunden ist, und wo diese Bindung noch stärker ist, verbleiben die Röhren gefüllt. Man findet dieselben zwar örtlich mehr zusammengedrängt, wie schon oben bemerkt ist, und glaubt Dieses auch aus dem Umstande folgern zu können, dass die von ihnen veranlassten Einsenkungen auf der Oberfläche des

---

* Vergleiche das Jahrbuch *1830*, S. 68 und von LEONHARD's populäre Vorlesungen über Geologie, III, S. 217.

** *Annales des sciences naturelles 1829, Aug. XVII*, S. 446–454. Daraus im Jahrbuch *1830*, S. 379.

Petersberges vorzüglich in fünf oder sechs Gruppen zusammengedrängt sind: indess ist Dieses gerade kein entscheidendes Zeichen ihrer grössern Frequenz an diesen Stellen, weil in jenen Gegenden auch die meisten unterirdischen Arbeiten vorhanden sind und natürlich nur diejenigen Röhren-Einsenkungen auf der Oberfläche bilden können, welche durch die Baue im Innern des Berges getroffen worden sind, so dass deren Ausfüllung herausgefallen ist. An einigen Stellen der unterirdischen Strecken, wo ausgelaufene Orgeln in die Firste fallen, kann man den Tag hindurchschimmern sehen. Die Arbeiter suchen so viel wie möglich mit den Bauen die Röhren zu umgehen; zuweilen werden sie auch, wenn sie nur theilweise in die Strecke fallen und die Stösse sie schneiden, zugemauert, damit ihr Inhalt darin bleibt und in keiner Weise der Grube lästig wird. Auf den Stössen haben die durchschnittenen Orgeln manchmal das Ansehen, wie vertikale weite Hohlkehlen oder wie die übrig gebliebenen Lücken von herausgefallenen versteinerten Bäumen.

Es ist sehr natürlich, dass die Orgeln und bei den vielen Unregelmäsigkeiten der Forma ihren manchfachen Abweichungen von der regelmäsigen Gestalt eines senkrecht gestellten Zylinders, mit den Stössen der Baue oft so geschnitten werden, dass dadurch allerlei und ganz verschiedenartige Umrisse der eingeschlossenen Massen auf den vertikalen Wänden erscheinen. Dadurch ist Clère getäuscht worden und hat geglaubt, ausser den röhrenförmigen Massen noch eine besondere zweite Art von polymorphischen Höhlungen und Ausfüllungen in dem *Mastrichter* Gesteine annehmen zu müssen, welche er horizontale nennt. Die Dammerde (terre végétale) in diesen Ausfüllungen, welche nach der Clère'schen Schilderung nur als ganz von dem Kreide-Tuff umschlossen angenommen werden könnte, hätte ihn auf eine nähere Untersuchung seiner horizontalen oder vielmehr unbestimmt gestalteten Höhlungen führen sollen, und er würde dann seine Täuschung eingesehen haben. „Hätte er eine derselben ganz ausräumen lassen, so würde er erkannt haben, dass sie einen Theil von einer gebogenen, irregulären Erdpfeife bildet, welche nach oben und nach unten gehörig fortgesetzt und

nur mit Anschwellungen versehen ist". Diese Worte von Bory de Saint-Vincent * entsprechen ganz vollkommen meinen eigenen Beobachtungen.

Von Leonhard ** erwähnt noch ganz allgemein das Vorkommen der Erdpfeifen im Kreide-Gebilde *Englands*. Mir sind keine Notitzen darüber in Erinnerung ***.

Die cylindrischen Röhren in dem *Pariser* Grobkalk waren schon früher beschrieben, als diejenigen im Kreidetuff. Von ihrem Vorkommen in den Steinbrüchen von *St. Denis* erwähnen Cuvier und Alex. Brongniart †: „Man beobachtet in allen diesen Steinbrüchen die natürlichen Schächte (*Puits naturels*) von ziemlich zylindrischer Gestalt, welche durch alle Schichten hindurchsetzen und gegenwärtig mit eisenschüssigem Thon und mit abgerundeten und zerbrochenen Kieseln ausgefüllt sind". Interessant sind die Mittheilungen an einer andern Stelle ihres Werks ††: „Beim Verfolgen der Strasse von *Paris* nach *Triel* kommt man rechts am Wege bei einem Steinbruche vorbei, in welchem uns Hr. de Roissy, welcher uns begleitete, auf die darin vorhandenen natürlichen Schächte aufmerksam machte, welche den obenerwähnten ähnlich sind. Diese vertikalen Schächte mit ziemlich ebenen Wandungen, so aussehend als wären sie von einer Strömung abgerieben, haben ungefähr fünf Decimeter Durchmesser; sie sind mit einem sandigen eisenschüssigen Thon und mit abgerollten Kieseln ausgefüllt. Aber gegen die früher erwähnten haben sie die besondere Merkwürdigkeit, dass sie nicht durch die obern Schichten hindurchsetzen, sondern alle erst in ein und demselben Niveau anfangen. Aus diesem Verhalten muss man den natürlichen Schluss ziehen, dass diese Schächte offen gewesen sind und schon ausgefüllt waren, wie die obern Kalk-Schichten abgelagert wurden. Diese

---

* A. a. O. S. 180.

** Dessen populäre Vorlesungen über Geologie, III, S. 215.

*** Vgl. Jahrb. *1843*, 234, 235. D. R.

† *Essai sur la géographie minéralogique des environs de Paris 1811*, S. 87.

†† A. a. O. S. 93.

Beobachtung, verbunden mit der von uns gemachten, dass die Versteinerungen in den verschiedenen Schichtungs-Massen von einander abweichen, führt zu der Annahme, dass die verschiedenen Schichten in weit auseinanderliegenden Epochen abgesetzt worden sind; denn es erscheint nothwendig, dass die untern Schichten alle gebildet, dass die Schächte darin schon durch die unbekannte Ursache, welche auch einige Zeit zur Bearbeitung der Wände erforderte, ausgehöhlt und dass ihre Ausfüllung mit dem eisenschüssigen Thon, dem Sande und den Kieseln schon erfolgt seyn mussten, ehe die Kalk-Schichten, welche die Schächte bedecken, abgelagert worden sind. Diese Vorgänge erfolgten nothwendig nach einander, und ihre Aufeinanderfolge setzt eine ziemlich bedeutende Zeit voraus; wir haben indess kein Anhalten, um diese Zeit auch nur ungefähr schätzen zu können. Diese Schächte sind übrigens im Meeres-Grobkalk ziemlich gemein. Wir beschreiben sie nicht alle, weil nicht alle so merkwürdig sind, wie die erwähnten; es gibt indess wenige Steinbrüche, worin sie nicht vorhanden sind; alle sind aber nicht vertikal. Wir kennen einen in den Steinbrüchen von *Sèvres*, welcher einem langen schräg laufenden Kanal gleicht und durch die Strömung gefurcht erscheint; er ist mit Quarzsand erfüllt. Es findet sich ferner eine grosse Anzahl solcher Schächte in den Steinbrüchen, welche *du Loup* heissen, in der Ebene von *Nanterre*; sie sind sämmtlich mit einem Gemenge von Quarz- und Kalkstein Geschieben, welche in einem thonigen und eisenschüssigen Sande liegen, ausgefüllt".

Hericart de Thury * erwähnt der Erscheinung der zylindrischen Röhren in demselben Gestein der Katakomben von *Paris*. Er nennt sie *Puisards*, *Puits* und *Gouffres*. Auch Bory de Saint-Vincent ** gedenkt ihrer aus den *Pariser*

---

* *Descriptions des catacombes de Paris* u. s. w. *Paris 1815*, S. 123—128. Leider kann ich das Buch selbst nicht vergleichen und entnehme das Zitat nur aus dem oben angeführten Aufsatze von von Oeynhausen und von Dechen.

** A. a. O. S. 135.

Steinbrüchen und sagt, dass man sie *Fontis* nenne. Bosc * hat die natürlichen Schächte in den alten Steinbrüchen von *Vissegnicourt* fünf Kilometer von *Prémontré* am Rande des Waldes von *Saint-Gobin* (*Aisne*-Departement) gefunden. Sie durchsetzen eine Bank von Meeres-Grobkalk und sind entweder vertikal oder wenig geneigt; ihr Durchmesser beträgt ein Meter oder selbst zwölf Dezimeter, die Wände sind glatt und die Ausfüllung besteht in einer thonigen Erde ähnlicher Art, woraus die Schicht besteht, welche die Kalkstein-Bank bedeckt. Von Leonhard ** hat endlich nach Passy *** einen regellosen natürlichen Schacht im Profil, gezeichnet in den Steinbrüchen von *Duclair* an der *Seine*, wieder lithographiren lassen, welcher als ein Abbild aus dem *Petersberge*, und wenn nicht die ziemlich horizontale Schichtungs-Streifung des Kalksteins dabei sichtbar wäre, auch als ein solches aus dem Steinbruche von *Burtscheid* angesehen werden könnte †. Das wären nun die mir bekannt gewordenen Beschreibungen der geologischen Orgeln und natürlichen Schächte im Kreide-Gebilde und im Grobkalk, mit welchen sich die Röhren im Devon'schen oder *Eifel*-Kalkstein zu *Burtscheid* nach ihrer ganzen Beschaffenheit zusammenordnen dürften. Die wesentlichen Unterschiede zwischen diesen und jenen bestehen darin,

---

* *Journal des mines*, *No. 201*, *1813*, *Septembre*, S. 205.

** Populäre Vorlesungen über Geologie, III, S. 216.

*** *Déscription géologique du Département de la Seine-Inférieure.* Das Buch selbst kenne ich nicht.

† Nur ganz zweifelhaft will ich hier noch die zahlreichen sehr dünnen, nur Daumen-dicken Röhren anführen, welche Gillet-Laumont (*Journal des mines*, *No. 201*, S. 202) an den Ufern der *Oise* in den Gemeinden *Auvers* und *Mezy* im Grobkalk gefunden hat. Sie sind wenig gegen den Horizont geneigt und meist mit einem kieseligen Kalk mit grünen Glauconie-Körnern erfüllt. Mehre haben Ausbauchungen, und ihre Wände sind fester als die umgebende Masse. Gillet-Laumont ist geneigt, sie mit den Erscheinungen, von welchen hier die Rede ist, in eine Kategorie zu bringen, bemerkt aber, dass Einige sie für Knochen hielten. Von ihrer Länge spricht er gar nicht. Es dürfte Dieses aber wohl etwas ganz anderes seyn, als die natürlichen Schächte und geologischen Orgeln.

dass die ersten immer ausgefüllt, die letzten im Ganzen aber leer sind, und dass die letzten sich als erkennbare natürliche Aufsteige-Röhren von Thermen darstellen, von welchen bei den ersten nichts vorhanden ist. Gerade dieser doppelte Unterschied dürfte aber auch in wechselseitiger Berücksichtigung zur Erklärung führen. Wenn in die Quellen-Röhren von *Burtscheid* erdige Körper, Sand, auch Gestein-Stücke auf irgend eine Weise gelangen, so werden diese durch die Quellen selbst mechanisch und chemisch zerstört und aufgelöst und mit den Wassern bei irgend vorhandenen Quellen-Ausgüssen zu Tage geführt werden; wenigstens werden die Quellen sich selbst in dieser Weise zwischen den eingefüllten unzusammenhängenden Massen so viel Raum verschaffen, als sie zu ihrem fortgehenden Durchgange bedürfen. Die Quellen, welche sich einstens durch die Röhren im Kreide-Tuff und im Grobkalke auf die Oberfläche ergossen haben mögen, gehörten, wie wir wohl ohne allen künstlichen Zwang nach der Analogie vieler allgemeiner geognostischen Erscheinungen annehmen dürfen, einer frühern Zeit an; ihre Wirksamkeit hat aufgehört und wohl schon lange, worauf wenigstens die besondere Erscheinung hindeutet, welche Cuvier und Brongniart aus dem Grobkalk von *St. Denis* angeführt haben. Wurden also Trümmer von Gesteinen irgend einer Art, zerriebener Kreidetuff, Geschiebe, Sand, Thon u. s. w. in die offenen alten Quellen-Löcher gefluthet, so blieben sie darin und bildeten die Ausfüllungen, welche wir noch darin finden. Die Quellen waren nicht mehr vorhanden, sie konnten daher auch nicht mechanisch und chemisch zerstörend auf den Inhalt der geologischen Orgeln und natürlichen Schächte einwirken; diese blieben gefüllt. Die Kalksinter-Übergänge der Wandungen in den Orgeln möchten auch die vormaligen Quellen darin andeuten, vielleicht ist sogar die hin und wieder vorkommende Bindung ihres Inhalts durch Kalksinter als letzter Nachhall jener Quellen-Wirkungen zu betrachten. Selbst wäre es nicht unmöglich, dass die plötzliche und völlige Ausfüllung der Röhren die früheren Quellen in der Tiefe ganz oder theil-theilweise verstopft hätten.

Es ist allerdings nur eine kleine geologische Erscheinung, welche ich hier mit etwas vielen Worten zu beschreiben und zu deuten versucht habe. Wenn die Deutung gelungen ist, so ist meine Absicht bei dieser Arbeit vollkommen erreicht, und es mag dann vielleicht auch der Leser Nachsicht mit jener Ausführlichkeit haben, welche nöthig schien, um frühere analoge Beobachtungen zur gehörigen Würdigung in Erinnerung zu bringen.

Beiträge zur Kenntniss

der

Tyroler und *Bairischen Alpen*,

von

Hrn. Escher von der Linth

in *Zürich*.

(Ein an Geheimenrath von Leonhard gerichtetes Schreiben.)

Hiezu Taf. IV.

Als zwar verspäteten Nachtrag zu Studer's Brief von 1844 erlaube ich mir Ihnen noch einige freilich meist nur fragmentarische Notitzen über den Theil der *Tyroler* und *Bairischen Alpen* mitzutheilen, den wir damals auf einigen Profil-Reisen durchschnitten. Längst schon hatten wir gewünscht, das *Özthaler* Gebirge zu bereisen, um zu erfahren, ob dort die krystallinischen Gesteine Fächer bilden, wie in den verschiedenen Gebirgs-Massen der *Schweitzer Alpen*. Wir durchschnitten dasselbe auf dem Wege, der von *Meran* durch's untere *Vintschgau* und durchs *Schnals-Thal* über den *Niederjoch-Ferner* ins *Öz-Thal* hinüberführt und folgten diesem bis nach *Umhausen*. Von *Allgrund* oberhalb *Meran* ersteigt man den gewaltigen Schutt-Kegel, den der *Tölt*-Bach von der Nordseite her ins Thal der *Etsch* gewälzt, diese an die Süd-Wand des ohnehin schmalen Thales hinüber gedrängt und zugleich ihr Gewässer so aufgestaut hat, dass sie durch ihre Geschiebe oberhalb diesem Walle die ungefähr 1 Meile lange, breite Ebene von *Rabland* und *Plaus* gebildet hat; in dieser wird kein Wein mehr gebaut. —

Zwischen *Allgrund* und *Naturns* wird sehr viel Cipolin-artiger Marmor als Strassen-Material verwendet; er stammt von den benachbarten Thäl-Gehängen, soll auch im ganzen Ost-west laufenden Theile des *Vintschgaus* bis jenseits *Laas* vorkommen; bei genauerer Untersuchung würde er sich wohl als Fortsetzung der Kalkstein-Masse des *Ortles* darstellen, als Trennungs-Glied zwischen den 2 krystallinischen Gebirgs-Massen der *Zufall-* und der *Ötzthaler-Ferner*. In letzter bilden die krystallischen Gesteine im Profile des *Schnals-* und *Ötz-Thales* mehre, aber nicht so deutliche Fächer, wie es in dem *Montblanc*, *Finsteraarhorn*, *Scloretta* und nach den Mittheilungen des geognostisch-montanistischen Vereins für *Tyrol* und *Voralberg* im westlichen Theil der *Ötzthal*-Masse selbst der Fall ist; eigentlicher Granit fehlt ganz darin. Bei *Naturns* am Schlucht-artigen Auslaufe des *Schnals*-Thals steht mit steilem Nord-Fallen feinflasriger tombackbraunen Glimmer enthaltender Gneiss an; ähnlich einschiessend folgt diesem am Felsen-Pfade des verbotenen Steiges grobflasriger Gneiss mit einzelnen grossen Porphyr-artig ausgeschiedenen Krystallen weissen Feldspaths, dann eine Strecke weit grünlicher Glimmerschiefer; immer gegen N. einfallend folgt gegen *Ratteis* wieder grobflasriger Gneiss sehr ähnlich demjenigen von *Domo d'Ossola*; $\frac{1}{4}$ Stunde nördlich von *Ratteis* wieder Glimmerschiefer, zum Theil mit senkrechter und zum Theil mit undeutlicher Schieferung: er hält im fortwährend engem Thale an bis nahe südlich von der *Karthause*; hier folgt $\frac{1}{2}$ Stunde lang Gneiss, dann Glimmerschiefer bis zum obersten Kirchdorf *Unser Frau*, das in einer beträchtlichen Thal-Weite liegt, die von mit Gletschern bekrönten Felsen-Firsten umschlossen ist und sehr auffallend an die Hintergründe mancher *Bündtenischen* Thäler erinnert. — Nördlich von *Unser Frau* herrscht beim Ansteigen auf dem bei unsrer Reise wenigstens gefahrlosen Gletscher-Pass des *Niederjochs* durchweg sehr steil gegen N. fallender Glimmerschiefer, der an manchen Stellen Feldspath-Körner, an andern Granaten enthält. Das steile, fast senkrechte Nord-Fallen hält auch am N.-Abhange des Passes an und geht an den südlichen Seiten-Wänden des *Schalf-Ferners* so wie im Thal-Grund (der

Spieglerach) eine Strecke weit in NO. Fallen über. Im *Rofen*-Thal westlich von *Fend* dagegen stossen nach der Karte des geognostisch-montanistischen Vereins 2 hauptsächlich aus Glimmerschiefer bestehende Fächer zusammen; auf der Grenze zwischen beiden findet sich Hornblendeschiefer, der mit dem *Granaten-Kogl* ob *Gurgl* in einer Streichungs-Linie sich zu befinden scheint. Im fortwährend engen Thale zeigt sich ob *Winterstall* in der östlichen Fortsetzung des *Wildspitzes*, des höchsten Berg-Grats dieser Gegend, eine 10 Minuten breite Masse von sehr grobflasrigem zollgrosse Krystalle weissen Albits § enthaltendem Gneisse, dessen Blätter senkrecht stehen, von Ost nach West zu streichen und die Mitte des nördlichen der 2 vorhin genannten Fächer zu bilden scheinen; dieser granitische Gneiss ist übrigens nach der Karte des geognostisch-montanistischen Vereins weder gegen Ost im *Gurgl*-Thal noch gegen W. im *Piz*-Thale mehr sichtbar. Von *Winterstall* abwärts herrscht dann wieder mit fortdauerndem steilem N.-Fallen, in der Schlucht unterhalb *Zwieselstein* mit Str. h. $7\frac{1}{2}$—8, Glimmerschiefer, an dem namentlich in der Nähe des Granit-Gneisses eine Menge Biegungen in kleinem und grossem Maasstabe sichtbar sind. Die Oberfläche des Gesteins ist an sehr vielen Stellen flachbucklig, geglättet, wie in den Umgebungen der jetzigen Gletscher *. Unterhalb der schönen an *Schams* erinnernden Thal-Weite von *Sölden* folgt dann im engen Thale bis zur grossen Ebene

---

* Der Gletscher-Schliff ist in den meisten Fällen leicht zu unterscheiden von den Harnischen des Bergmanns (Rutsch-Schliff) und von den Ablösungen, welche die Schieferungs-Flächen der krystallinischen Gesteine oft in regelmäsigen unter sich parallelen Abständen queer durchschneiden und schalenförmige Absonderungen bilden. Erster findet sich, wie es sich von selbst versteht, nur an der Oberfläche der Felsen; er bildet selten so ebene Flächen wie der Rutsch-Schliff; die Reitze des letzten sind gewöhnlich geradliniger und stärker als die des Gletscher-Schliffs und sind auf kleine Entfernungen einander parallel, was beim Gletscherschliff häufig nicht der Fall ist. Die Queer-Absonderungen sind niemals so glatt und so glänzend wie der Gletscherschliff; auch habe ich daran niemals Kritzen gesehen. Sehr deutliche Beispiele des Unterschieds dieser 3 in ihrer Entstehung völlig von einander verschiedenen Erscheinungen sieht man am Granit-Gneiss der *Grimsel*, des *Gotthards* u. s. f.

von *Längenfeld* hinab wohl an 2 Stunden breit Hornblende-Gestein, welches theils eigentlicher Hornblendeschiefer, theils massig ist und stellenweise durch Aufnahme von Granat und durch hellgrünliche Färbung der Grundmasse in Eklogit übergeht, auch durchweg ziemlich viel Schwefelkies eingesprengt enthält. In diesem Hornblende-Gestein kommen, wie auch der Bericht des geognostisch-montanistischen Vereins angibt, Streifen von Glimmerschiefer vor, auch nähert er sich durch Aufnahme von Feldspath nicht selten dem Hornblende-Gneisse; westlich von dieser Hornblende-Masse, doch nach der Karte des geognostisch-montanistischen Vereins durch Gneiss davon getrennt, befindet sich ein mächtiger Streifen „Thonschiefer" benannten Gesteins. — Die grosse Thal-Ebene von *Längenfeld* ist in Nord geschlossen durch einen Queer-Wall, dessen höchsten Punkte 2—300′ über das Niveau der Ebene aufsteigen mögen, und in welchem sich die *Öz* ein zum Theil Schlucht-artiges Bett gegraben hat; es erstreckt sich bis zum Beginn der ungefähr 1000′ niedrigeren Ebene von *Umhausen* und besteht durchweg aus einer durch und durch zertrümmerten in scharfkantige Bruchstücke und zu feinem Staube zermalmten Gneiss-Masse, welche durch die weisse Farbe und durch die Formen ihrer Abrisse lebhaft an eingestürzte Dolomit-Berge, z. B. im untern Theil des *Vorderrhein-Thals* erinnert; wahrscheinlich ist auch dieser Wall durch Einsturz benachbarter Berg-Massen entstanden und die Veranlassung geworden zur Aufschwemmung und Erhöhung des oberhalb liegenden Thal-Bodens bis auf sein gegenwärtiges Niveau; unterhalb dem Trümmer-Gestein kommen indess auch grosse h. 7 streichende steil N. fallende Massen eines Gneisses vor, der bis Zoll-grosse Albit-Zwillinge und weissgrünlichen Glimmer enthält.

Ein sehr deutlicher Fächer folgt wieder zwischen dem Breiten-Grade von *Umhausen* und dem *Inn-Thale*; im *Piz-*, *Kauner-* und *Öz-Thale* ist er nachgewiesen durch die Arbeiten des geognostisch-montanistischen Vereins; unverkennbar ist er ebenfalls am Wege von *Umhausen* * durch das

* Am obern Anfange des berühmten *Stuibenfalls* ist auch eine Natur-Brücke sehenswerth, indem das Wasser sich hier wirklich ein 10—15′

Melach-Thal nach *Innsbruck*. Im nördlich fallenden Theile desselben findet sich im Ansteigen von *Umhausen* nach *Niederthey* [§] Hornblendeschiefer, der gegen W. bis ins *Piz-Thal* fortsetzen soll. In der Mitte der Fächers herrscht im *Melach*-Thale in der Gegend von *Gries* und *Selrain* granitischer Gneiss mit schwarzem Glimmer und mit Hornblende ohne grosse Feldspath-Krystalle; weiter nördlich bei *Selrain* folgt mit steilem Süd-Fallen dem Glimmerschiefer sich nähernder Gneiss und am Abfalle der breiten schönen Terrasse von *Axams* in ähnlicher Lagerung Glimmerschiefer; er ist hier mehre 1000′ hoch bedeckt mit horizontal gelagerten Diluvial-Schichten, welche theils aus Geröll, theils aus fast ganz reinem Sande bestehen; über diesem geschichteten Diluvium liegen auf der Oberfläche der Terrasse zahlreiche Alpen-Blöcke, von denen alle, die wir sahen, aus krystallinischen Gesteinen bestanden; im geschichteten Diluvium selbst bemerkten wir dagegen keine Blöcke, so dass die Lagerungs-Verhältnisse dieser beiden Bildungen hier dieselben wie in der *Schweitz* zu seyn scheinen. Beim Überblicke der geschichteten Diluvial-Massen, welche mit fast horizontaler Oberfläche beide Abhänge des *Inn-Thales* begleiten, so weit die Aussicht reicht, und welche je nach der Höhe der unter ihnen verborgenen Glimmerschiefer-Buckel offenbar eine sehr verschiedene Mächtigkeit besitzen, wird es wahrscheinlich, dass sich am Ende der Diluvial-Zeit die Sohle des *Inn-Thals* in dieser Gegend durchweg ungefähr in der Höhe der *Axams*-Terrasse befand und erst in späterer Zeit durch die Wirkung der Gewässer wieder vertieft wurde. Die diluvialen Sand- und Geröll-Massen sind an der aus Kalkstein bestehenden Nord-Seite des *Inn-Thales* oberhalb und unterhalb *Innsbruck* bedeckt durch horizontale Bänke einer sehr festen, treffliche Bausteine liefernden Breccie, welche aus meist scharfkantigen

---

langes und 30′ breites und 15′ hohes Loch im anstehenden Felsen ausgehöhlt zu haben scheint und die Brücke nicht durch von der Höhe herabgefallene Blöcke, sondern durch anstehenden Glimmerschiefer gebildet wird, der mit dem zu beiden Seiten der Schlucht herrschenden eine zusammenhängende Masse ausmacht.

Bruchstücken von Alpenkalk und von rothem Schiefer besteht, die durch Travertin-artiges Bindemittel verbunden sind. Diese Breccie erinnert an die mächtigen Travertin-Bildungen, welche den Boden der *Bergamaskischen* Thäler erfüllen und sehr häufig Trümmer der im Thale anstehenden Gesteine umschliessen. — In *Innsbruck* hatten wir die unverhoffte Freude mit Prof. Pet. Merian und Dr. Ewald zusammenzutreffen und mit ihnen die lehrreichen Sammlungen zu besehen, welche durch die sehr rühmlichen Bemühungen des geognostisch-montanistischen Vereins angelegt worden sind. Von *Innsbruck* aus besuchten wir dann die bekannten Gruben der bituminösen Schiefer von *Seefeld*, die nahe an 3000′ ob letztem Orte am *Harmeles-Berge* mit einer von 10—50′ wechselnden Mächtigkeit gegen N. einfallen, wie der sie unterteufende dunkelgraue bituminöse dolomitische Kalkstein und wie der sie bedeckende hellere Dolomit; letzter fällt dann an nördlicher liegenden Bergspitzen gegen Süd ein, und ebenso nach den Angaben des Hrn. Architekten Breitinger die an ihrem N.-Abfall unter dem Dolomit wieder vorkommenden bituminösen Schiefer, so dass an beiden hier muldenförmige Lagerung stattfände; daraus wird auch wahrscheinlich, dass die sichtbare Reihenfolge der Gesteine auch die ursprüngliche und nicht blosse Wirkung von Umwälzungen sey. Agassiz hat die Fische des bituminösen Schiefers für Lias-Fische erklärt; der aufliegende Dolomit möchte dann einem Theil der Jura-Formation entsprechen, wie derjenige des *Almeyür-Jochs* an der Nordseite des *Stauzer-Thals*. Am Wege von *Seefeld* zu den bituminösen Schiefern finden sich zahlreiche Blöcke von Gneiss, Granit und Hornblende-Gesteinen bis ungefähr 1400′ über das Niveau der *Seefeld*-Ebene. An der Heerstrasse, die von letzter durch eine grossartige Spalte queer durch's Dolomit- und Kalk-Gebirge nach dem *Isar-Thale* führt, zeigen sich ebenfalls zahlreiche ähnliche Blöcke bis wenigstens 1 Stunde weit nördlich von *Seefeld*.

Von *Mittenwald*, wo das hohe nackte Kalk- und -Dolomit-Gebirge steil abfällt und weiter nördlich nur Hügel-artige Kalk-Züge mit zum Theil Gewölb-artigen Biegungen der Schichten ohne ausgedehnte Felswände bildet, verfolgten wir

die durch das Längen-Thal der *Kanker* nach *Partenkirch* führenden Strasse; neben dieser finden sich 5 Minuten westlich von *Klais* in einem hellgrauen, feinkörnigen Kalksteine, mit dem auch zelliger Dolomit vorkommt, nebst Echinus-Stacheln an P. subteres erinnernde Pentacriniten; in dortiger Gegend viele Geschiebe von Urgebirgs-Gesteinen. An der Nord-Seite des *Kanker-Thals* wird ungefähr 2 Stund östlich von *Partenkirch* Gyps gebrochen; nahe westlich von diesem steht in zum Theil senkrechten Schichten Kalkstein an, dunkelgrau, mit höckrigen, schwarzen, thonigen Ablösungen; er enthält einen an 20′ breiten Streifen schwarzbraunen Mergelschiefers und gleicht auffallend dem Kalkstein von *St. Triphon* bei *Bex*. Weiter westlich ob dem Weiler *Kaltenbrunn* wird an einem waldigen Hügel ein weissliches, sehr feinerdiges, leicht in der Richtung des Hammerschlags brechendes Gestein gewonnen, das in der Umgegend Kreide genannt wird und eine wenigstens 30′ mächtige Masse bildet, an der keine Schichtung bemerkbar ist; es ist offenbar eine sehr junge Bildung; mit Säure braust es lebhaft auf und scheint keine Infusorien zu enthalten, wie wir anfangs vermutheten. — Von *Partenkirch* das schöne breite *Loisach-Thal* abwärts verfolgend, zeigen sich am Fusse des nach *Etal* hinauf führenden Berges und beim Ansteigen gegen letzte Abtei so zahlreiche Stücke von ganz ächten Flysch (Macigno)-Gesteinen, dass sie wohl in der Nähe anstehen müssen und vermuthlich eine Mulde bilden im herrschenden hellgrauen Jura-ähnlichen Kalkstein. Dieses Kalk-Gebirge bildet mit steiler N.-Senkung seiner Schichten südlich von *Oberamergau* einen schroffen Abfall mit malerischen Formen; an seinen nördlichsten obersten Fels-Lagen herrscht gelbweisser, krystallinischer Kalkstein, marmorartig, mit undeutlichen Petrefakten, die wohl die Hippuriten des *Untersbergs* seyn könnten; unter diesem, wie es scheint, sehr mächtigen Gesteine tritt hellgrauer grossentheils aus Echinodermen-Bruchstücken bestehender Kalkstein hervor, der gar sehr manchen Abänderungen des Spatangus-Kalks (untere Schichten des Neocomien der *Schweitzer-Alpen*) gleicht. Andere von der Höhe der Felswände herabgefallene Blöcke bestanden aus intensiv rothem Gneiss und

flachmuscheligem Belemniten-enthaltendem Kalkstein. Wir blieben übrigens im Unklaren, ob diese Gesteine zu den Jura-, oder zu den Kreide-Bildungen zu zählen seyen. — Die sanftwelligen Hügel, welche sich nördlich vom angeführten Steil-Abfalle befinden, bestehen ebenfalls aus Kalkstein, der mit Str. h. 7 steil Süd fällt; die oberste Abänderung, ungefähr 30′ mächtig, ist grauer dichter und zum Theil etwas poröser Süsswasserkalk-ähnlicher Kalkstein, dessen einzelnen Lagen 3—5″ dick sind; unter ihm folgt zuerst mit gleichem Süd-Fallen, dann aber in gewundenen Schichten hellgrauer in vieleckige scharfkantige Bruchstücke zerfallender dolomitischer Kalkstein, ähnlich manchen Abänderungen der südlichern hohen Kalk-Ketten. Am Nord-Fusse dieser Hügel liegt der Gewerb-reiche Flecken *Oberamergau*. Zwischen diesem und *Unteramergau* erhebt sich aus dem breiten Thal-Grunde der *Amer* ungefähr 40′ hoch ein isolirter Hügel, der aus dicken h. 11 streichenden 30° Ost fallenden Bänken eines feinkörnigen ungleich festen Sandsteins besteht, dessen härteste auf frischem Bruche blauliche Massen zu Mühlsteinen verwendet werden, andere an der Luft zu gelblichem Sande zerfallen. Dieser Sandstein gleicht so sehr dem der *Schweitzischen* Molasse, dass wir nicht umhin konnten, ihn wirklich für solchen zu halten, um so mehr, als sich nachher westlich von diesem Hügel im *Schleifmühle-Tobel* nebst zahlreichen grossen Blöcken ganz ähnlichen Sandsteins auch mehre von fester Nagelfluh fanden; diese Blöcke schienen aus dem Hintergrunde des *Tobels* herzustammen. Sollte sich in Zukunft durch Auffindung von Petrefakten ganz bestimmt ergeben, dass diese Gesteins-Massen wirklich der Molasse angehören, so würde diese Stelle eine sehr bemerkenswerthe Ausnahme von der für die *Schweitzer-* und den westlichen Theil der *Bairischen* und *Östreicher-Alpen* gültigen Regel bilden, dass die Molasse nicht ins Gebiet des Flötz-Gebirges eindringt; die allgemeine Grenz-Linie zwischen der Molasse und den Kreide-Bildungen befindet sich nämlich erst 2 Stunden weiter nördlich. — An der Nord-Seite des *Schleifmühle-Tobels* erhebt sich mit Str. h. 8 und 40—50° Süd-Fallen ein an 100′ hoch entblösstes Schichten-System, das aus wechselnden

Lagen von bunten, rothen und grünen Mergelschiefern und ähnlich bunten etwas Thon- und Kiesel-haltigen Kalksteinen besteht, von denen einige Schichten durch gleichförmig feines Korn und durch Abwesenheit von Kalkspath-Adern sich auszeichnen und zu Verfertigung der bekannten *Amergauer* Schleifsteine gebrochen werden; häufig findet sich hier auch hellgelber flachmuscheliger Kalkstein mit unregelmäsigen thonigen schwärzlichen Ablösungen; in solchen fand Studer den Abdruck eines Aptychus lamellosus?. Gegen West hin sind nach den Aussagen der Arbeiter in diesem Schichten-Systeme noch wenigstens 44 Brüche auf eine Erstreckung von 3 Stunden angelegt, so dass es sich bis gegen *Tiessen* hin ausdehnen muss. Gehört nun dieser Wetzschiefer dem obern Jura an? und ist der gelbweisse krystallinische Kalk südlich von *Oberamergau* dagegen der Kreide beizuzählen? Werden diese Fragen durch Auffindung charakteristischer Petrefakten bejahend beantwortet, so fände hier ein ähnliches Verhältniss Statt, wie in der Gebirgs-Gruppe des *Simmen-Thales* und des *Stockhorns*, die ebenfalls aus oberm Jurakalkstein (petrographisch verschieden von demjenigen der *Hoch-Alpen*) bestehend sich Insel-förmig zwischen den Kreide-Bildungen der *Hoch-Alpen* und der Flysch- (Macigno-)Zone erhebt; welche die Molasse in OSO. begrenzt. Nördlich von *Unteramergau* nämlich folgt im waldigen Rücken des *Trauch-* und *Geiss-Bergs* eine fast eine Stunde breite Zone von Flysch, in dessen mergelschiefrigen Abänderungen Abdrücke von Fucus intricatus vorkommen; weiterhin, nördlich vom *Trauchberg*, breitet sich dann mit sanftwelliger Oberfläche das Molasse-Gebiet aus; an seinem Süd-Rande ist bis nach *Trauchgau* hier und da Süd-fallende Nagel-Fluh sichtbar; ihre Geschiebe bestehen fast sämmtlich aus Kalkstein und zeigen keine Vertiefungen. Die Nagelfluh bildet hier trotz ihrem südlichen Einfallen keine Ketten noch scharfe Rücken; solche erscheinen erst westlich vom *Iller-Thale*. Die Kette des *Trauchbergs* an der Strasse nach *Fiessen* wieder in Süd-Richtung durchschneidend bemerkten wir in den von ihm herkommenden Bach-Betten nur Geschiebe von Flysch; Nummuliten-Gesteine sahen wir am ganzen *Trauchberge* nirgends.

— *Füssen* liegt wie *Oberamergau* am Nord-Abfalle des höhern Kalk-Gebirgs, und wie an letztem Orte steht auch am *Calvarien-Berge* von *Füssen* weisslicher Marmor-artiger Kalkstein an, der nach Studer's Versicherung ganz dem des *Untersbergs* gleicht. Diese 3 Stellen befinden sich nahezu auf einer Linie. Am Ost-Abfalle des *Calvarienbergs* am Wege zwischen *Füssen* und *Hohenschwangau* zeigt sich in einem Steinbruch Kalkstein mit muscheligem Bruche und welligen thonig-schimmernden Ablösungen; er gleicht sehr dem Seewer-Kalk (weisse Kreide) der *Schweitzer-Alpen*; seine Schichten zeigen das abnorme Streichen h. 1 mit 40° Ost-Fallen. — Das *Haiducken-Thälchen*, südlich vom Rücken des *Calvarienbergs*, ist in Gyps eingeschnitten, der mit demjenigen von *Hohenschwangau* und mit dem, der bei *Etal* vorkommen soll, zu einem Zuge gehören wird; der von *Reute*, 2 Stund südlich von *Füssen*, bildet dann mit dem von *Hindelang* (Uttinger in Leonh. Taschenb. VII) und mit dem von *Partenkirch* eine zweite südlichere Gyps-Linie im Kalk-Gebirge; beide befinden sich mit den sie begleitenden leicht verwitterbaren Gesteinen im Grunde von Längen-Thälern, wie Diess fast bei allen Gyps-Zügen der Alpen der Fall ist. — Vom West-Ende des *Haiducken-Thälchens* stiegen wir ins breite *Vils*-Thal hinab und erreichten die Grenze zwischen dem Kalk und dem nördlich vorliegenden Flysch-Gebiete wieder bei *Pfronten*; das *Vils-Thal* aufwärts verfolgend, findet man an seiner Nord-Seite (dem SO. Abfall des *Edelsberges*) alle charakteristischen Abänderungen der Flysch-Gesteine; ihre Lagerung ist verdeckt durch die allgemeine Vegetations-Decke. 1½ Stund oberhalb *Pfronten* ändert das *Vils*-Thal seine bisherige Längen-Richtung und durchschneidet die schmale Kalk-Kette des *Kien* und *Zinkenbergs*, deren Haupt-Masse aus senkrechten Schichten grauen dolomitischen Kalksteins besteht; zunächst nördlich von diesem folgt 20—30′ mächtig rother Kalkstein, gleich dem südlich von *Oberamergau*; vermuthlich von der Grenze zwischen diesem und dem hier ebenfalls senkrecht stehenden h. 7 streichenden Flysche stammen lose in dortiger Gegend umherliegende Stücke von graulichem, erdigem, oft gelblich gesprenkeltem, grünlich verwitterndem

Mergelkalk, in welchem Trümmer von thurmförmigen Konchylien, vielleicht Cerithien, enthalten sind; — ob dieser Mergelkalk eine Andeutung der Nummuliten-Etage ist? Südlich vom *Zinkenberge* folgt abermals ein ungefähr $\frac{1}{4}$ Stunde breiter Streifen von Flysch-Gesteinen, deren Schichten mit Str. h. 6 so viel als senkrecht stehen; an seinem Nord-Rande liegt der Hof *Unterjoch*, an seinem südlichen auf der Wasser-Scheide zwischen dem *Lech*- und *Iller*-Thale der Hof *Oberjoch*; von diesem bis *Hindelang* führt die Strasse durch feinkörnigen, weisslichen, dolomitischen Kalkstein, der jenen letzten Flysch-Streifen in S. begrenzt. An diesem Wege finden sich zahlreiche Blöcke des Diorit-artigen von Kalkspath und Laumontit?-Adern durchzogenen Trapps, der nach Boué in einem benachbarten Thälchen (an der Grenze zwischen Kalk und Flysch?) 150′ hoch ansteht. Blöcke ganz ähnlichen Gesteins kommen auch östlich von der *Osterach*-Brücke vor in der Flysch-Masse, welche von *Hindelang* bis ans *Starzlach*-Thal anhält. Die erste Fundstelle liegt mit dem nach Studer's Versicherung gleichartigen Diorite der *Geiss-Alp* und mit dem von *Ebna* auf einer N. 20° O. nach S. 20° W. streichenden Linie, welche mit der Richtung mehrer Thal-Einschnitte der Umgebung übereinstimmt: so mit der des obern *Osterach*, des *Lechs* südlich von *Weissenbach*, des obern *Mittelberg-Thals* (westlich von der *Iller*). Diess Diorit-Gestein gleicht sehr dem, welches im Flysche bei *Zweisimmen* und ob *Saanen* vorkommt. — Der Flysch scheint an beiden Seiten des *Osterach*-Thals von *Hindelang* bis zum *Starzlach*-Thal und an der Ostseite des *Iller*-Thals von *Sonthofen* bis zur *Geiss-Alp* ohne Unterbrechung anzuhalten; die Kalk-Kette des *Kienbergs* muss daher nahe westlich vom *Wertach*-Thale aufhören; ebenso der Dolomit-Grat von *Hindelang* in der Nähe der *Osterach*. Am *Iller*-Thale endigt noch ein dritter ellipsoidischer Gebirgs-Stock, der des *Pilatus*-ähnlichen *Grünten*; Insel-förmig erhebt er sich zwischen dem angeführten Flysch-Gebiete und dem nördlichen Molasse-Band und kann nur wenige Stunden lang seyn, da sich im Profile des *Lacht*-Fels keine Spur mehr davon findet; ja er scheint sich schon zwischen dem *Edelsberg* und *Nesselwang* ausgekeilt zu haben;

In West endigt er bei der Annäherung gegen das *Iller*-Thal dadurch, dass die sämmtlich steil aufgerichteten Schicht-Massen, aus denen er besteht, ihre Streich-Linie verändern und sich so umbiegen, dass die innersten ältesten Schichten den höchsten Kamm, die äussersten neuesten einen niedrigen Saum rings um die andern herum bilden; nur an einem dem Haupt-Kamm in N. vorliegenden Riffe scheinen die Schichten abgebrochen zu seyn (vgl. die Skizze Fig. 1). Dieser kleine Gebirgs-Stock interessirte uns um so mehr, als sich an ihm fast sämmtliche Abtheilungen der Kreide-Bildungen der *Schweitzer-Alpen* nach ihrem zoologischen und petrographischen Typus vorfinden; die petrographische Übereinstimmung der hiesigen Kreide-Bildungen mit denen der *Schweitzer-Alpen* ist um so bemerkenswerther, als sie bei den südlichen ältern Kalk-Bildungen bei weitem nicht in demselben Grad vorhanden ist. Es gebrach uns leider an Zeit, um den Gipfel des *Grünten* und die westlichen Theile des Haupt-Grats zu besuchen; wahrscheinlich bestehen sie aus dem Spatangus-Kalke Studer's (Neocomien); die ältesten Schichten, die sich am SW.-Abfalle des *Grünten* zeigen, bestehen aus fast senkrecht stehendem, Caprotina ammonia? d'Orb. enthaltende, gewöhnlich rauchgraue, Kalkstein (Hippuriten-Kalk Studer's, Diceras-Kalk Elie de Beaumont, première zone des Rudistes d'Orb.). Rings um diesen legt sich eine Zone dunkelgrünen, zähen kieselhaltigen kalkigen Sandsteins mit Ammonites navicularis Sow., Inoceramus concentricus? Sow., In. sulcatus Park. und Hamiten; er scheint den Gault und die craie chloritée von *Rouen* zu vertreten und stimmt vollständig mit der ähnlichen Bildung der *Kurfürsten*, des *Sentis*, *Dent de midi*, *Fis* etc. überein. Ausserhalb diesem folgt die Haupt-Masse, der die weissen Fels-Gehänge des *Grünten* bildende, meist hellgraue, flachmuschelige, wellige, schwärzliche, thonig-glänzende Ablosungen enthaltende Kalkstein, welchen Mousson Seewer-Kalk genannt hat, und der hier wie in der östlichen *Schweitz* Inoceramus Cuvieri enthält und sich dadurch, so wie durch das Vorkommen von Ananchytes ovata als Repräsentant der weissen Kreide erweist. Am *Grünten* wie anderwärts sind die untern Schichten dieses

Kalks stellenweise auch grünlich, dem Gault-Gesteine noch einigermaasen verwandt. An der Aussenseite des Seewer-Kalks folgt dann, ungefähr in $\frac{1}{4}$ der Höhe des Berges, ein Saum von gelblichem und meist feinkörnigem, sehr festem Sandstein, den wir indess nicht anstehend, sondern nur in zahllosen Stücken am SO.- und NW.-Abhang des Berges fanden; er gleicht ganz dem zum Nummuliten-Etage gehörenden Quarz-Sandstein des *Hohgant*; Petrefakten sahen wir keine darin. Um diesen legt sich eine das West-Ende des *Grünten* wahrscheinlich ganz umschliessende Zone von Nummuliten-reichen Gesteinen; ihre untersten Schichten sind rein kalkiger Natur und voll theils kleiner und ziemlich dicker, theils bis Thaler-grosser und flacher Nummuliten und andrer uns unkenntlich gebliebener Petrefakten; die obern Schichten sind am SO.-Abhange fast durchweg so reich an rothem, oolithischem Thoneisenstein, dass nach Hrn. Bergmeister Sponfelder's Angabe 10 Lagen desselben exploitirt werden. Dieser Thoneisenstein ist ungemein reich an Petrefakten, von denen Hr. Sponfelder eine ausgezeichnete Sammlung besitzt und uns mit grosser Liberalität davon mittheilte. Nebst Nummuliten und den bekannten schönen Krebsen finden sich darin die auch für den Nummuliten-Etage der *Schweitz* charakteristische Gryphaea expansa Murch., Valvata ... Goldf., eine der Terebratula carnea ähnliche Terebratel in sehr manchfaltigen Formen, Pecten, Conus, Austern, Korallen etc.; von Belemniten oder Ammoniten dagegen keine Spur, so wenig als in der Nummuliten-Bildung der *Schweitz*. Dann folgt wohl ganz um den End-Abfall des Haupt-Kamms herum eine Zone bald heller und bald dunkelgrauer, unebenflächiger, auf den Ablosungen schimmernder Mergelschiefer; sie gleichen ganz den Mergelschiefern, die im *Flybach* bei *Weesen*, bei *Gersau* etc. den Nummuliten-Kalk bedecken und in der *Schweitz* zum Theil selbst Nummuliten-führende Lagen zu enthalten scheinen. Südöstlich von diesem Mergelschiefer folgt der Flysch, der sich bis *Hindelang* erstreckt; nordwestlich dagegen wiederholt sich der Quarz-Sandstein, der Seewer-Kalk und der Gault in einem einige 100′ hohen und gegen W. steil abgerissenen Riffe, das gegen ONO. in der Gegend von *Wagneritz*,

wo nach Hrn. Sponfelder auch der Thoneisenstein vorkommt, aufzuhören scheint; aus der in NW. dann folgenden Ebene von *Agathazell* erhebt sich noch ein niedriger aus dem zuletzt beschriebenen Mergelschiefer bestehender Hügel-Zug, in dessen Nähe häufig Nummuliten-enthaltende Blöcke vorkommen. Von *Wagneritz* aus sieht man dann gegen Ost eine über 100′ hohe Masse von ganz Molasse-ähnlichem Sandstein sich mit 45° NW. Fallen an den Abhang des *Grünten* hinaufziehen; es ist die Stelle, an der Studer (Monographie der Molasse) die Auflagerung der Molasse auf das Kreide-Gebirge beobachtet hat. Das südliche Einfallen der Nagelfluh von *Peisselsau* in der Nähe der Flysch-Grenze des *Trauchbergs* lässt indess vermuthen, dass östlich vom *Grünten* das Flötz und das Molasse-Gebirge die nämlichen Überschiebungen wie in den westlichen Gegenden erlitten haben. — Bei *Stephans Kettenberg*, ½ Stunde NW. vom *Grünten*, werden im Molasse-Gebiete Sandstein-Platten gebrochen, die so völlig mit den bei *Luzern*, bei *Bäch* am obern *Zürich-See* und bei *Roschach* vorkommenden übereinstimmen, dass man nicht umhin kann, sie für die unmittelbare Fortsetzung derselben zu halten, wenn auch die äussern Formen des Molasse-Gebirges am Quer-Thal der *Iller* sehr bedeutende Änderungen erleiden; während es nämlich östlich von diesem Thale nur niedrige Hügel bildet, erhebt es sich westlich davon plötzlich in mehren Ketten, die an Höhe denen der *Schweitz* kaum nachstehen.

Über die bisher in sehr verschiedenem Sinne beantwortete Frage, welche Stelle der Flysch in der Reihenfolge der neptunischen Niederschläge einnehme, mag hier die Bemerkung genügen, dass in der Gegend von *Sonthofen* seine Lagerungs-Verhältnisse zwar nirgends deutlich entblösst zu seyn scheinen, dass aber nichts dagegen spricht, dass er auch hier wie in der *Schweitz*, in *Ligurien* (nach Pareto) und den *Karpathen* (Lill v. Lilienbach im Jahrb. *1830*, S. 202) jünger sey als die Nummuliten-Bildung, welche selbst unmittelbar über dem Repräsentanten der weissen Kreide liegt.

Von *Sonthofen* aus besuchten wir dann den *Bolgen*, um wo möglich Gewissheit darüber zu erlangen, ob die im dortigen Flysche von Lupin aufgefundenen Granite nur

Bestandtheile eines Flysch-Konglomerats bilden, oder ob sie, wie die HH. Sedgwick und Murchison behauptet haben, einer wirklich anstehenden, aus dem Flysche auftauchenden Granit-Masse angehören. Nachdem wir mit einem der Gegend kundigen Mann, der den verstorbenen Pfarrer Petrich auf seinen geognostischen Wanderungen häufig begleitet haben soll, von *Meiselstein* aus durch das *Sulzbach-Tobel* auf den fast ganz mit Vegetation bedeckten Gipfel des *Bolgen* hinaufgestiegen und an dessen Süd-Seite durch das *Tobel* der *Schönberg-Ach* nach *Meiselstein* zurückgekehrt waren und die von Hrn. Pfarrer Petrich angelegte, gegenwärtig im Pfarrhofe aufbewahrte Sammlung der *Bolgen*-Gesteine gesehen hatten, hielten wir uns für überzeugt, dass die 2 Massen von granitischem Gneisse *, die wir am Süd-Abhange des *Bolgen* aus dem mit Vegetation bewachsenen Boden hatten herausragen sehen, und ausser denen es nach der Versicherung unseres Führers keine andere von beträchtlichem Umfange mehr geben soll, nicht einer anstehenden granitischen Masse angehören, sondern dass sie, wie die Granit-Blöcke im *Habkern-Thale*, bei *Sepey* u. s. f., Bestandtheile eines zum Flysche gehörigen Konglomerats bilden, dessen Grundmasse demjenigen der *Voirons*, des *Habkern-Thals*, des *Feuersteins* u. s. f. ähnlich ist. Das Konglomerat, von welchem eine Menge Blöcke im Bette der *Schönberg-Ach* liegen, umschliesst nämlich häufig kleinere und bis wohl einige Kubikfuss-grosse Stücke desselben Gesteins, woraus die 2 erwähnten aus dem *Bolgen*-Abhang ausragenden Massen bestehen, ferner diesem Gesteine verwandte Gneiss- und Glimmerschiefer-artige Abänderungen, auch Granaten-führende Hornblendeschiefer, die sich ebenfalls in kleinen Blöcken in der Nähe der 2 grossen

---

* Die eine, etwa 150′ unter der Höhe des Kamms, ist bei 30′ lang und 6—8′ hoch; die andere einige 100′ tiefer und von der obern durch hie und da sichtbare Schichten gewöhnlichen Flysch-Sandsteins getrennt, ragt etwa 20′ lang und eben so hoch und breit aus dem Boden hervor; sie bestehen aus einem grobkörnigen dem Granit-Gneiss des *Öx-Thals* unterhalb *Fend* zwar ähnlichen, doch nicht so gleichartigen Gesteine, dass man beide für ident halten dürfte.

granitischen Massen vorfinden; in der Sammlung des Hrn. Pfarrer Petrich befindet sich aus dieser Bildung auch ein Stück Granit mit röthlichem Feldspath und schwarzgrünem Glimmer, der an Schwarzwald-Granit erinnert; ferner zeigen sich ober, unter und zwischen den 2 grossen granitischen Massen, ohne eine Spur von erlittener Umänderung, die gewöhnlichen Mergel- und Sandstein-Abänderungen des Flysches, erste mit schönen Abdrücken von Fucus intricatus und F. Targionii; ihre Schichten scheinen, so viel das allerdings sehr beschränkte Ausgehende beurtheilen lässt, im Ganzen gleichförmig h. 8 zu streichen und nördlich einzufallen, wenn auch, wie fast überall in den Sediment-Bildungen der *Alpen* und namentlich in den Flysch-Gesteinen ∠förmige Biegungen (im *Sulzbach* und nahe ob der *Schönberger-Ach*) vorkommen. Alle diese Umstände scheinen dafür zu sprechen, dass diese Breccie, wie die ähnliche, aber nur kleine Granit-Stücke enthaltende des NW. Absturzes des *Feuersteins* im *Entlibuch*, wirkliche Lagen oder Nester zwischen den Sandsteinen und Mergelschiefern des Flysches bilde, mit dieser von gleichzeitiger Entstehung und von den Prozessen, welche der Gegend ihre jetzige Gestalt gegeben haben, völlig unabhängig sey. Woher und wie die kolossalen Blöcke in das Konglomerat gelangt seyen, ist eine zweite Frage, welche gegenwärtig kaum befriedigend beantwortet werden kann. Sind indess die mir leider erst jetzt zu Gesicht gekommenen Angaben von Weiss (*Südbaierns* Oberfläche) und von Sedgwick und Murchison (nach erstem kommen an der Mittags-Seite des *Bolgen* 100—200′ lange und 50′ hohe Wände von Granit, Gneiss und obenauf Glimmerschiefer vor; nach letzten tritt der Gneiss 3—400′ hoch über den Abhang des Berges hervor) wörtlich zu verstehen, so dürfte man Massen von dieser Ausdehnung allerdings kaum mehr als Blöcke einer Breccie ansehen. — Bemerken muss ich noch, dass wir auch die keilförmigen 40—50′ hohen Gänge von basaltischem Grünsteine, die nach Sedgwick und Murchison im *Tobel* der *Schönberg-Ach* die benachbarten neptunischen Gesteine verändert haben, leider nicht sahen. Auch im Bach-Bette fanden wir keine derartigen Stücke, sondern nebst den zum Flysch gehörigen

Gesteins-Arten nur Geschiebe von Kalkstein und von dunkelgrünem Gault oder chloritischem Kreide-Gestein mit Ammonites naviculatis, Inoceramus striatus?, Hamites, welche offenbar von den Abhängen des *Schwarzenbergs*, der die Süd-Grenze des Flysches bildet, herstammen. Die Sammlung des Hrn. Pfarrer Petrich enthält ebenfalls keine Grünsteine, dagegen mehre Stücke des Gault-Sandsteins unter dem Namen von Grünstein.

Von *Sonthofen* das *Iller*- und *Trettach*-Thal aufwärts verfolgend stiegen wir über den *Mädeles*-Pass nach dem *Lech*-Thal hinab und setzten die Profil-Reise in südlicher Richtung über das *Almejur*-Joch nach *St. Jakob* im *Stanzer-Thale* fort; zu dem auf diesem Wege beobachteten Profil (Skizze Fig. 2) folgen hier noch einige Erläuterungen. An der Ost-Seite des *Iller*-Thals scheint der Flysch bis zum Bach der *Geiss-Alp* anzuhalten; weiter südlich herrscht Kalk. Am breiten Rücken des *Schwarzenbergs* (West-Seite des *Iller*-Thals), der nach den in der *Schönberger-Ach* gefundenen Versteinerungen aus Gault und Neocomien bestehen wird, bemerkt man eine deutlich Gewölb-artige Biegung der Schichten. Am Süd-Ende der grossen Ebene von *Oberstdorf* findet sich

a) Grauer Kalk, reich an Kalkspath-Trümmern; er ist in 2″—1′ starke Schichten getheilt, wechselt mit schwärzlichen, schimmernden Schiefern, die häufig Sandstein-artig werden. Streichen h. 7 mit 40 – 50° Süd-Fallen. Wenig nördlich vom Fusse des *Schrofen* liegen an der Strasse

b) Stücke von Rauchwacke, die vielleicht mit dem Gypse von *Nassereit*, des *Teiss*-Thals und von *Scharnitz* zu einer Linie gehören.

c) Vom Eintritt ins Gebirge bis *Spielmannsau* herrscht in undeutlichen Lagerungs-Verhältnissen Kalkstein; er ist theils dunkelgrau und manchmal schiefrig, theils feinkörnig (Krinoiden-Breccie), theils Dolomit-artig, hellgrau.

d) Der *Trauch-Bach* bei *Spielmannsau* bringt von der Ost-Seite her Stücke verschiedener Kalk-Arten; die einen bestehen aus dichtem, rothem Kalkstein, ähnlich demjenigen südlich von *Oberamergau* und vom *Kienberg*, andere aus dichtem, sprödem, schwarzblauem Kalkstein, der dem Vertreter

des mittlen und obern Jura der *Schweitzer-Alpen* gleicht, noch andere grau, feinkörnig, enthalten viele undeutliche Versteinerungen.

e) Von *Spielmannsau* folgt mit deutlichem Süd-Fallen in grosser Mächtigkeit dunkelgrauer Kalkstein, dessen kieselige Bestandtheile bei der Verwitterung der Oberfläche als rostfarbige, Bimsstein-ähnliche Krusten stehen bleiben, und der mit meist festen Mergelschiefern wechselt; petrographisch gleichen diese Gesteine gar sehr demjenigen des Spatangus-Kalks (unteres Neocomien); sie halten an bis zum Auslaufe eines felsigen Krachens [?], der sich von der *Rettach*-Spitze (*Mädelisgabel*) herabsenkt; oberhalb diesem scheinen die kieseligen Kalksteine zu wechseln mit hellgrauem, feinkörnigem und mit dichtem flachmuscheligem Kalkstein.

f) Weiter südlich scheinen diese Gesteine eine gewölbartige Biegung erlitten zu haben, wie die Skizze andeutet; vielleicht nämlich gehört das grösstentheils aus etwas bituminösem Mergelschiefer bestehende und ausgedehnte Massen grauen feinkörnigen Kalksteins umschliessende f ebenfalls zu den Gesteinen e; in den Mergelschiefern zeigen sich nicht selten Fucus-ähnliche Figuren, ähnlich denen, die in den untern Schichten des Neocomien vorkommen. Ob e und f vielleicht den bituminösen Fisch-Schiefern von *Seefeld* und dem sie unterteufenden Kalksteine entsprechen?

g) Scheinbar über f liegend folgt von der Alp-Hütte an mit Streichen h. 6 und deutlichem steilem Süd-Fallen in sehr grosser Mächtigkeit meist dichter und sehr feinkörniger graulicher Dolomit, der häufig von unzähligen feinen Kalkspath-Trümmerchen durchsetzt ist, welche der zerstückelten Haupt-Masse gleichsam als Zäment dienen. Dieser Dolomit, (Fortsetzung desjenigen über den *Seefeld*-Schiefern?) bildet den kahlen, weisslichen, zackigen Haupt-Kamm der *Mädelis-Gabel* und hält im tief eingeschnittenen engen *Holzgau-Graben* an bis ungefähr $\frac{1}{2}$ Stunde unter der Pass-Höhe, wo sich dann

h) dunkelgraue, mergelige Kalkschiefer zeigen, auf deren unebenen Ablosungs-Flächen sich nicht selten Fucus-artige Abdrücke vorfinden.

i) Südlich von h folgt in einer unbedeutenden Thal-Erweiterung unterhalb der Ausmündung des *Schocha-Tobels* mit Süd-Fallen, also scheinbar dem Dolomite aufliegend, grauer feinkörniger Kalk, zuweilen ganz durchschwärmt von Kalkspath-Trümmern. Abwärts verengt sich der *Holzgaugraben* neuerdings und ist von Kalk-Wänden begrenzt, deren Gestein anfangs dem Kalk i sehr ähnlich ist und undeutliche grosse Petrefakten enthält.

k) Über i liegt mit Streichen h. 5, 60° Süd-Fallen grauer, dichter, 2″—4″ dicke Lage bildender Kalk, der mit untergeordneten Lagen schwärzlichen, ganz kleine Glimmer-Schüppchen enthaltenden Mergelschiefers abwechselt und Thal-abwärts senkrechte Schichten-Stellung annimmt.

l) Ebenfalls mit südlicher Einsenkung folgt dann gewiss flachmuscheliger dichter gelblichgrauer Kalkstein, der völlig dem Jurakalk der *Stockhornkette* gleicht, wie dieser mit grauen Mergelschiefern wechselt, in denen zahlreiche und oft verästelte an Fucus erinnernde Flecken vorkommen, und welcher nach oben in oft dunkelrothen kalkigen Schiefer übergeht, mit dem hier buntfarbige, grüne und rothe Hornstein-Lagen wechseln. Diese letzten stehen an der Nord-Seite des *Lech*-Thals mit Streichen h. 7, 40° S. Fallen an zwischen den stattlichen Dörfern von *Holzgau* und *Stög* und sind bedeckt durch ebenfalls Süd-Fallenden

m) rauchgrauen, späthigkörnigen Kalkstein (Krinoiden-Breccie), der hie und da Neigung zu oolithischer Textur zeigt und eine Menge kleiner gelblicher Mergel-Körnchen enthält, auch sehr häufig von zahlreichen Kalkspath-Trümmern durchsetzt ist.

In der Runse, die bei *Hägerau* von den nördlichen Gehängen sich gegen den *Lech* hinabsenkt, finden sich nebst Bruchstücken der Gesteine l und m auch viele Stücke eines

n) dunkelgrauen, dichten, oft splittrigen und ins Feinkörnige übergehenden Kalksteins, der dem Kalkstein von *Wimmis* (Kimmeridge) ungemein ähnlich ist, und in dem wir nebst undeutlichen 2schaaligen Muscheln auch ein Modiola fanden, nicht unähnlich des *Boltiger* Spezies (Kimmeridge).

Die angeführten Verhältnisse, die wenigstens scheinbare

Auflagerung der Gesteine k—n auf den Dolomit des *Mädele*-Passes und die Auflagerung von n auf den Dolomit des *Almejür-Jochs* möchten vermuthen lassen, dass k—n den Coralrag sammt den höhern Jura-Schichten vertreten; allein Herr K. Sander (Bericht über die vierte General-Versammlung des geognostisch-montanistischen Vereins) führt im Kalkstein l Abdrücke von Ammonites communis, A. costatus, A. fimbriatus, A. radians, A. amaltheus, Perna mytiloides, Modiola gibbosa an, und rechnet ihn aus diesem Grunde zum Lias.

Von *Stäg* bis aufs *Almejür-Joch* hinauf bemerkten wir nur den dunkelgrauen Kalk n mit den ihn begleitenden Mergelschiefern; nach Sander's Karte kommt aber auch hier der Kalk l vor; bis *Kaisers* fallen die Schichten S., höher hinauf dagegen N.; zugleich werden die Kalkstein-Lagen seltner und die Mergelschiefer fast allein herrschend, und zwar zeigen diese schimmernde Oberflächen, was bei der Annäherung der neptunischen Gesteine gegen die krystallinischen so häufig der Fall ist. An den Kämmen östlich vom *Almejür-Joch* sieht man sie mit sanftem N.-Fallen aufliegen auf dem durch hellgraue Farbe und schroffe Formen gegen sie abstechenden fast

o) dichten Dolomit, der den höchsten Theil des Gebirgs-Kamms sammt der Pass-Höhe bildet und am südlichen Abfall noch etwa $\frac{1}{4}$ Stunde weit anhält. Hr. Sander rechnet diesen Dolomit zur Jura-Bildung, während er den nördlichen Zug der *Mädelesgabel* zum Lias zählt. Ob diese Unterscheidung richtig ist, wage ich nicht zu bestimmen. Der Dolomit des *Almejür*-Jochs möchte aber wirklich der Jura-Formation angehören, da er wohl die Fortsetzung desjenigen am *Calanda* ist und dieser über Eisen-Oolith liegt. Überhaupt zeigt der Abfall vom *Almejür*-Joch gegen das *Stanzer*-Thal hinab und seine westliche Fortsetzung bis *Dalaas* im *Kloster-Thale* (Nord-Seite des grossen Längen-Thals, das aus der Gegend von *Rattenberg* bis *Dalaas* die Süd-Grenze des Kalk-Gebirgs bildet) zum Theil dieselben Verhältnisse wie die Gegenden der *Schweitz*, die auf der Grenze zwischen dem Kalk-Gebirge und den krystallinischen Gesteinen liegen. Zwischen dem

Dolomit (oder wo Dolomit fehlt, dem spröden glasartig zerspringendem Kalkstein) und dem krystallinischen Gebirge liegt in der *Schweitz* die Reihe manchfaltiger Gesteine, die Studer Zwischen-Bildungen genannt hat, und von denen die obern Schichten dem Eisenoolith angehören, die untern Massen aber aus Rauchwacke, Gyps, rothen Schiefern, rothen quarzitischen Sandsteinen und Konglomeraten bestehen. Diese theilen gewöhnlich noch das N.-Fallen der höhern Kalk-Massen und grenzen unmittelbar an das krystallinische Gebirge, dessen nächsten Gesteins-Arten noch dem Quarzit mehr oder weniger verwandt sind, aber wie der entferntere deutlich entwickelte Gneiss und Glimmerschiefer schon gegen Süd fallen. Im *Stanzer-* und *Kloster-Thale* sind nun zwar die Eisen-Oolithe nicht bekannt; der hier unter dem Dolomit liegende dunkelgraue Kalk und Schiefer gleicht aber theilweise völlig dem Liaskalke von *Bex* und enthält wie dieser oben *Stuben* an der West-Seite des *Arlbergs* gediegenen Schwefel. Am *Almejür*-Joch scheinen diese Kalksteine und Schiefer verdrückt oder verdeckt; unter dem Dolomit

p) zeigt sich sogleich steil N. fallende Rauchwacke p, verbunden mit Gyps, mit braunrothen Schiefern und rothen quarzigen in Konglomerat übergehenden Sandsteinen; ähnliche Sandsteine und Konglomerate folgen dann in so viel als senkrechter Schichten-Stellung.

q) Weiter abwärts erscheint bereits mit deutlich steil südlicher Einsenkung bunter grünlich und roth gefärbter Talk-Quarzit q, der wesentlich aus einem innigen Gemenge von Talk und von Quarz-Körnern besteht, übrigens in deutlich schiefrigen Abänderungen kleine Glimmer-Schüppchen erkennen lässt, auch Feldspath-Körnchen zu enthalten scheint. Diese Gesteine, welche durch die Arbeiten des geognostisch-montanistischen Vereins an vielen Stellen längs der Süd-Grenze des Kalk-Gebirgs nachgewiesen sind, gleichen in allen Beziehungen den untern Massen von Studer's Zwischen-Bildungen, so wie den *Sernf-* und *Valorsine*-Konglomeraten, und sind wohl auch mit ihnen von gleichartiger Entstehung. Die Grauwacke, welche im *Stanzer*-Thal auf der 1841 vom geognostisch-montanistischen Verein publizirten Übersichts-

Karte des *Oberinnthal*-Kreises angegeben ist, besteht aus nichts anderm als solchem Talk-Quarzit; ebenso die auf der schönen geognostischen Karte von *Vorarlberg* bei *Dannöfen* angegebene; ähnlich verhält es sich nach Hrn. k. k. Bergdirektions-Markscheiders Schmid Beschreibung mit dem Grauwacken-Zuge zwischen *Dalaas* und dem *Lüner-See*.

r) Südlich vom Quarzit-Streifen des *Almejür*-Passes folgt dann am *Rosanna-Bach* Feldspath-haltiger Glimmerschiefer mit h. 6 streichender und steil Süd fallender Schieferung.

Über den in der erwähnten Karte von *Vorarlberg* im *Gauer*-Thal angegebenen Streifen von Glimmerschiefer, der den Kalkstein von *Tschagguns* als eine vom übrigen Kalk-Gebiete isolirte Insel erscheinen lässt, bemerke ich noch, dass mein Vater die in dortiger Gegend in grosser Häufigkeit vorkommenden Blöcke von Gneiss und Syenit, bei denen sich auch ein Serpentin-Block fand, wegen des Kalkstein-artigen Ansehens der beiden das Thal begrenzenden Gebirgs-Abhänge bloss für Findlinge angesehen hat. Sollte diese Ansicht richtig seyn, so würde die Grenze zwischen dem Kalk- und dem krystallinischen Gebirge einfacher und besser mit ihrem Verhalten in andern Gegenden übereinstimmen.

Als Schluss dieses bereits über Gebühr angeschwollenen Briefs füge ich noch bei, dass die schon bekannten Stellen, an denen sich mitten im Gneiss-Gebirge Petrefakten-führende Kalksteine vorfinden, sich wieder um eine vermehrt haben. Längst schon hatten Kalk-Trümmer, welche sich am Süd-Abhange des ganz im Gneiss-Gebiete liegenden *Meyen-Thals* (Kanton *Uri*) vorfinden, die Aufmerksamkeit der Geognosten erregt, und Dr. Lusser hatte dort anstehende Kalksteine beobachtet. Weiter Thal-abwärts, ungefähr $\frac{1}{2}$ Viertelstunde westlich von *Fernigen* befindet sich an der Süd-Seite des Thals einige 100′ ob dem Thal-Bach eine Fluh, deren senkrecht aufgerichteten h. 6 streichenden aus Kalkstein bestehenden Schichten völlig übereinstimmen mit den Kalk-Lagen, welche u. a. am Süd-Absturz der *Titlis-Tödi*-Kette über den krystallinischen Gesteinen vorkommen; man findet dort die unreinen kalkigen Schiefer mit talkig-schimmernden Ablosungen und regellose

Lagen von Eisen-Rogenstein enthaltend; darin Belemniten und schlecht erhaltene Ammoniten; neben diesen findet sich 20′ mächtig graulicher, dünnschiefriger Kalkstein mit grau und gelb gefleckter Oberfläche, und neben diesem dunkelblauer, spröder, dick- und eben-schiefriger, zum Theil sehr fein krystallinischer Kalkstein mit deutlichen Belemniten. Von dieser Fluh erstrecken sich gegen den Thal-Bach Schutt-Halden, in deren Bruchstücken (namentlich den zuletzt erwähnten Kalk-Abänderung) nebst den gewöhnlichen Belemniten häufig mehr als Fuss-lange $\frac{1}{2}'''-2'''$ dicke, zylinderförmige, sich sehr schwach verjüngende Körper vorkommen, welche in den meisten Fällen aus $\frac{1}{2}-1\frac{1}{2}''$ langen Stücken weissen Kalkspaths bestehen, die durch kürzere etwas dickere oft knotenförmige Stücke von grauem feinkörnigem Kalkspath von einander getrennt sind. Die Stücke weissen Kalkspaths zeigen gewöhnlich ringsum eine etwas runzelige Längen-Streifung; in manchen Fällen besteht der ganze Zylinder sammt den dicken Knoten nur aus weissem ebenfalls der Länge nach gestreiften Kalkspath; nicht selten ist die Zylinder-Form plattgedrückt. Ich gestehe, dass ich mir kaum getraut hatte, diese sonderbaren Körper, trotz der Nähe unzweifelhafter Belemniten und obgleich manche derselben eine Verjüngung gegen das eine Ende hin wahrnehmen lassen, für auseinander gerissene Belemniten zu halten. Pet. Merian aber äusserte diese Vermuthung, die sich auch bei Vergleichung sämmtlicher Stücke unter einander und mit den bekannten ebenfalls aus einander gezogenen vom *Mt. Joli*, *Col de la Maddetaine etc.* als unzweifelhaft richtig ergab, indem sich alle Übergänge vom unzertheilten Belemniten bis zu den Stücken vorfinden, in welche der Belemnit wohl um den 3—4fachen Betrag seiner Länge auseinander gerissen ist, und zu denen, in welchen die Schaale des Belemniten völlig verschwunden ist. Wäre in den letzten Fällen die eigentlich zufällige Kalkspath-Ausfüllung unterblieben, so würde hier Niemand die einstige Existenz eines Belemniten ahnen. Höchst auffallend ist es, dass alle diese Belemniten, auch an andern Orten, wo ähnliche Erscheinungen vorkommen, in gerader Linie auseinander gerissen sind; mit Ausnahme eines

problematischen Belemnits vom *Calanda* kenne ich keinen, der gekrümmt wäre; offenbar ist die Verschiebung, durch welche die Belemniten in ihren jetzigen Zustand gebracht worden sind, ähnlich aber viel stärker gewesen als diejenige, durch welche fast alle Ammoniten der *Alpen* eine ellipsoidische Form erhalten haben. Der beschriebene Kalk-Streifen ist nicht durch eigentlichen Glimmerschiefer oder Gneiss begrenzt, sondern durch bunte, rothe und grüne, talkig-quarzitische Schiefer, welche ganz mit manchen Abänderungen von Studer's Zwischen-Bildungen übereinstimmen; ihre Lagerungs-Weise zu den weiter nördlich und weiter südlich anstehenden Gneiss-Massen ist durch Vegetation verdeckt. Gegen West scheint der Kalk-Streifen eine Strecke weit vertreten zu seyn durch ein feinkörniges, fast Syenit-ähnliches Gestein; weiter westlich aber erscheint der Kalkstein wieder 1—200′ mächtig und lässt sich bis gegen den *Susten*-Gletscher hin verfolgen, in dessen Moräne ziemlich viele Stücke aller angeführten Abänderungen vorkommen, zum Theil deutlich bekritzt und den bekritzten Kalk-Stücken der Block-Ablagerungen der flachen *Schweitz* so ähnlich, wie ein Ei dem andern; wahrscheinlich ist diese Kalk-Masse die zwar nicht unmittelbar zusammenhängende Fortsetzung derjenigen unter *Gadmen* und der von talkigem Glimmerschiefer begrenzten Kalk-Theile des *Pfaffenkopfs* und *Laubstocks* in *Oberhasli*. In der östlichen Verlängerung der Streichungs-Linie hat Dr. Lusser Kalkschiefer bei der *Reuss-Brücke* am Auslaufe des *Imtschi*-Thals oberhalb *Amstäg* beobachtet. Im Schutte des *Susten*-Gletschers kommt auch nicht selten schöner? Labrador-Syenit und Diallag-reicher Serpentin vor, deren Lagerung und etwaige Beziehung zu dem Kalk-Streifen noch zu untersuchen sind.

Als der wahrscheinlichen Fundstelle der schönen Granaten aus dem *Blegno*-Thale erwähne ich noch eines mehre 100′ hohen ungefähr $\frac{1}{4}$□Stunde grossen Kopfs massigen und schiefrigen Serpentins, der am Abfalle des *Vogelberg*-Stocks (P. Valrhein) zwischen *Olivone* und *Aquila* den Gipfel eines Vorkamms ob der Alp *Singmoi* bildet und in der Tiefe ringsum von Gneiss und Glimmerschiefer-Gestein umgeben ist. Wo

die Berührung sichtbar ist, liegt er fast mit horizontaler Grundfläche parallel auf schwach Ost fallendem, an *Mte-Somma*-Auswürflinge erinnerndem, Quarz-losem, feinkörnigem Gneiss-Gesteine auf, worin Nester lebhaft-grünen Strahlsteins vorkommen. Das isolirte Auftreten dieses Serpentins im Gneiss und Glimmerschiefer, aber nahe an der Grenze der Kalk-Massen des *Blegno*-Thals, erinnert an das des Serpentins am *Tscherwandunc* (zwischen dem *Binnen-* und *Formazza*-Thale).

Sind Ihnen wohl aus der k. k. Generalstabs-Karte der *Lombardei* oder aus den eine vollständige Naturgeschichte des Landes enthaltenden Notizie naturali e civili su la Lombardia, durch deren Schenkung die verdienstvollen Bearbeiter die an der Naturforscher-Versammlung in *Mailand* Anwesenden überraschten, folgende Angaben über die Tiefe der *Lombardischen* See'n bekannt?

	Langen-See.	*Comer-See.*	*Iseo-See.*	*Garda-See.*	*Lugano-See.*
Grösste Tiefe des See's, Meter	800	588	300	584	161
Seefläche ob dem Meer-Niveau	194,7	198,7	191,8	69,1	272
Boden des See's unter dem Meer-Niveau	über 605,3	über 389,3	über 108,2	über 514,9	über 111

Schade nur, dass über die Art und Weise der Messung dieser See-Tiefen und über die Stelle derselben keine Erläuterungen gegeben sind. — — Dass aber über diese früher gewiss noch viel tiefern Abgründe die Alp-Blöcke weggeflogen seyen und am Ende der jetzigen See'n sich von ihrer bisherigen Richtung unter rechtem Winkel abgewendet haben, mag glauben, wer kann. Die Hornblende-Granite des Bergstocks zwischen *Bergell* und *Veltlin* finden sich nämlich in Tausenden von kolossalen Blöcken überall zwischen *Como* und *Erba* und bedecken den Boden am Abhange gegen die *Erba*-Alp hinauf bis zur obern Grenze des Weinstocks. Höher hinauf kommen weder Blöcke noch alpinische Geschiebe mehr vor; gleich scharf soll die obere Grenze der

Blöcke am Nord-Abhang des *Mte. S. Primo* seyn, nur in bedeutend höherem Niveau sich befinden. Die Blöcke sind also nicht über dieses Gebirge weg, sondern von der Seite her (Ost oder West) nach *Erba* und *Villa Albese* gelangt, und der Weg, den sie zurückgelegt haben, bildet ungefähr einen rechten Winkel, selbst wenn sie durch *Vall' Assina* gekommen sind. Von zahlreichen ähnlichen Beispielen des recht- und spitz-winkeligen Weges der Findlinge über See-Becken hinweg führe ich nur den Granit des *Ponteljes-Tobels* ob *Trons* an, dessen Blöcke man von ihrem Stammorte durch's *Vorderrhein-* und *Walensee*-Thal bis *Wytikon* auf dem Hügel-Zuge zwischen dem *Zürich*- und *Greifen-See* und bis weit jenseits *Winterthur* verfolgen kann.

Geognostische Reisen in *Modena* im Jahr 1843,

von

Hrn. Bergrath Russegger.

(Nach dem ausführlichen Berichte des Hrn. Verfassers zusammengestellt von Dr. G. Leonhard.)

Geognostischer Überblick der *Apuanischen Alpen* im Osten des *Valle del Frigido* und des Nord- und Süd-Abhangs der *Apenninen* im Osten des *Dragone*.

Während im Osten des *Valle del Frigido* die körnigen und porösen Kalke der *Apuanischen Alpen* unmittelbar von Macigno und den jüngern Gebilden des Küsten-Randes bedeckt werden, sehen wir zwischen *Carrara* und *Massa* eine immer mehr nach Osten an Bedeutung zunehmende Schiefer-Formation (Glimmerschiefer, Talkschiefer, Chloritschiefer und Gneiss) unter den körnigen Kalken hervortreten, dieselben von den Gebilden des Küsten-Randes trennen und in gleichem Verhältnisse den eigentlichen Macigno — den unveränderten nämlich — am Südwest-Rande der *Apuanischen Alpen* endlich ganz verschwinden.

Die Schiefer-Formation am Südwest-Rande der *Apuanischen Alpen* ist in ihrer ganzen Längen-Ausdehnung Erzführend. Gänge von Quarz, mit Kupfer-, Zinnober- und Blei-Erzen begleiten die Schiefer-Formation in der Richtung des Gebirgs-Zuges, und zwar scheint sich die Kupfererz-Führung

mehr auf das nordwestliche Feld, die Zinnobererz-Führung mehr auf das südöstliche Feld zu beschränken; doch ist grosse Wahrscheinlichkeit vorhanden, dass die Zinnobererz-führenden Gänge auch in dem ersten Terrain auftreten. Der zweite Erz-Zug, in gleicher Richtung, gehört dem hinterliegenden, den höchsten Rücken der *Apuanischen Alpen* bildenden, körnigen Kalke an. Er besteht aus Blei-, Kupfer-, Fahlerz und Eisenerze-führenden Gängen. Der dritte Erz-Zug endlich liegt im Norden der *Panien*, und ist durch Kupfererz- und Eisenerz-führende Gänge charakterisirt.

Die Niederungen der *Garfagnana*, das Thal des *Serchio* nämlich, sind mit Tertiär-Bildungen erfüllt, die von Alluvium bedeckt werden und Braunkohlen führen. Diese Formation erscheint als Fortsetzung der Braunkohlen-Ablagerung von *Liciana* und *Aulla* und ist nur durch den Wasser-Theiler unterbrochen, der sich zwischen dem Fluss-Gebiet des *Serchio* und dem der *Aulella*, als einziges Verbindungs-Glied der *Apuanischen Alpen* mit den *Apenninen*, vom *Pizzo d'Uccello* bis an den *Monte Tondo* erstreckt.

Die Struktur der *Apenninen-Kette* zeigt in allen ihren Theilen denselben Charakter, den wir in ihrem Mittelpunkt und in ihrer westlichen Fortsetzung erblickten, nur sind die Tertiär-Gebilde an ihrem Nord-Rande in geringerer Mächtigkeit entwickelt; auch spricht sich der Macigno-Sandstein von *Barigazzo* und im Thale des *Dragone* bestimmt und deutlich als ein Steinkohlen-führendes Gebilde aus, eine Beobachtung, die sich seiner Zeit vielleicht auf den ganzen *Apenninen-Zug* ausdehnen dürfte.

Die Eisenerze von *Pizzo Tonelli* und *Fosso di Porchino* bei *Altagnana* im *Valle del Frigido*.

Steigt man vom *Valle del Frigido* nach *Altagnana* hinan, so bemerkt man, wie der Glimmerschiefer immer mehr in Thonschiefer übergeht; er nimmt Graphit in die Masse seiner Gemengtheile auf, der sich sichtbar ausscheidet. Etwas weiter oben, den *Canale Tonelli* hinauf, trifft man den Thonschiefer von körnigem Kalke durchbrochen, der weiterhin als

herrschendes Gebirgs-Gestein auftritt. Dicht am Wege, der *Antona* gegenüber durch dieses enge Thal führt, setzt ein 10—12′ mächtiger Eisenerz-Gang aus SW. in SO. durch, fällt in NO. und führt Brauneisenstein mit Eisenocker. Diese Stelle heisst *Pizzo Tonelli*. Stellenweise zeigt sich der Braun-Eisenstein drusig, und die Drusenräume sind mit einem eigenthümlichen Minerale erfüllt, das später als Graphit erkannt wurde.

Wenn man das Gebirge noch höher hinansteigt, so gelangt man an einen Seiten-Graben des *Canale Tonelli*, den sogenannten *Fosso di Porchino*, und im Hintergrunde desselben trifft man einen zweiten Eisenstein-Gang. Derselbe streicht aus Ost in West und führt in einer Mächtigkeit von sechs Fuss: Braun-Eisenstein, Eisenspath, Roth-Eisenstein, Thon-Eisenstein, Eisenocker und Kalkspath. Mitten in der Eisenerz-Masse des Ganges finden sich grosse Stücke von körnigem Kalke, wie umhüllt, ihrem Ansehen nach unverändert. Dieser schöne Gang lässt sich über eine halbe Stunde weit das Gebirge hinauf verfolgen und setzt ohne Zweifel weiter fort.

Bleierze und Eisenerze der *Tamburra*.

Die *Tamburra*, ein Theil des höchsten Zentral-Rückens der *Apuanischen Alpen*, gehört ihrer Haupt-Masse nach ganz dem körnigen Kalke an, und die Schiefer-Bildungen, die man auf dem Wege von *Resceto* nach *Vagli* hie und da beobachtet, sind wohl nur untergeordnete gleichzeitige Gesteine. Dicht unterhalb der Höhe des Alpen-Rückens bei den sogenannten *Capanelli di Garfagnana* setzt ein ausgezeichneter Bleierz-Gang auf. Derselbe streicht aus 2 h., fällt in NW., zeigt eine Mächtigkeit von oft mehren Fussen und führt Silberhaltigen Bleiglanz. Dieser Gang kann an dem nördlichen Gehänge der *Tamburra* weit verfolgt werden.

Auf dem Wege von *Resceto* zu dem Bleierz-Gange auf der *Tamburra* sieht man an mehren Orten mächtige und reiche Eisenerze-führende Gänge im körnigen Kalke zu Tage gehen. Besondere Erwähnung verdient einer dieser Gänge

unterhalb der sogenannten *Capanneletti* — Seite von *Massa* — wegen der Schönheit seiner Erze. Diese bestehen aus Eisenglimmer, Eisenglanz, Braun- und Roth-Eisenstein und Thon-Eisenstein.

Zinnober.

Die Berge an der West-Seite des *Valle del Frigido* von der Küsten-Ebene bei *Massa* an bis zum Beginn des Durchbruches der mächtigen Formation des körnigen Kalkes, also die ganze *Bruggiana*, der *Monte Alciglio* und *Pietra bianca* bis in das Thal der Steinbrüche der Familie Guerra gehören, wie es entsprechend an der Ost-Seite des *Valle del Frigido* der Fall ist, der Schiefer-Formation, jenen Ablagerungen von Glimmerschiefer, Talkschiefer und Chloritschiefer an, welche die Grundlage des körnigen Kalkes zu bilden scheinen, deren Erz-Führung am Ost-Gehänge des Thales bereits erwähnt wurde, und die sich ununterbrochen bis auf das Gebiet von *Pietra Santa* verfolgen lassen.

Bei *Ripa*, in der Nähe des Städtchens *Pietra Santa*, zeigt diese Schiefer-Formation eine besondere und für den Bergbau jenes Landes wichtige Erscheinung. In dem gewöhnlichen Glimmerschiefer und mit demselben wechselnd finden sich Lagen eines silberweissen, Seide-glänzenden und von Quarz-Lagen durchsetzten Glimmerschiefers, der häufig in Talkschiefer übergeht, die weisse Farbe meist als charakteristisch in allen seinen Abänderungen beibehält und mit dem Quarze zugleich demselben eingesprengt und in besondern Lagen ausgeschieden Zinnober führt, und zwar in einer solchen Menge, dass dasselbe in *Ripa* wohl Gegenstand eines bedeutenden Bergbaues geworden ist. Dieser eigenthümliche silberweisse Glimmerschiefer möge seiner Erz-Führung wegen Zinnober-Schiefer und der Glimmerschiefer, der ihn als ein mit ihm kontemporäres Gebilde einschliesst, Zinnoberschiefer-Formation genannt werden. Letzte, deren Erz-Führung wohl eine sekundäre, später durch eine Art von Infiltrations-Prozess eingedrungen ist, erstreckt sich von *Ripa* aus, dem südlichen Gehänge der *Apuanischen Alpen* entlang bis über *Massa* hinaus. — Nordwestlich von

Capornallo und in geringer Entfernung von diesem Orte finden sich im Glimmerschiefer kleine Lager von Eisenglanz und Eisenglimmer.

Zwischen *Montignoso* und *Massa* durchschneidet der *Canale Magro* die ganze Schiefer-Formation am Süd-Abhange der *Apuanischen Alpen* bis zum körnigen Kalke, der den Hoch-Rücken des *Monte Carchio*, eines Ausläufers des *Monte Altissimo* bildet. Auch in diesem Durchschnitte des Schiefer-Gebirges findet man den Zinnober-Schiefer von *Ripa* als Findling unter dem Gerölle im Bach ganz ausgezeichnet und in allen seinen Abänderungen, doch Zinnober konnte man nicht entdecken.

Blei- und Fahlerz-Gänge.

In der Nähe von *Vall di Castello* werden Blei-Erze gewonnen. Dieselben erscheinen auf kontemporären Gängen im Glimmerschiefer, also auf eigentlichen Lagern. Das Vorkommen ist etwas zerstreut, durch Störungen verschiedener Art verworren, der Bergbau daher schwierig. Im Allgemeinen streichen die Gänge 4 und 5 h. und fallen in NW. Die Erze gehören entschieden dem Schiefer an, befinden sich aber stets in der Nähe der Grenz-Scheide zwischen Schiefer und Kalk. Die einzelnen Gänge vereinen sich zu sogenannten Stockwerken. Die Erze von *Vall di Castello* bestehen wesentlich aus einem Silber-haltigen Bleiglanz.

Unfern der Gruben von *Vall di Castello*, am *Canale Anginea* wird der Schiefer im obern Theile dieses Grabens von dichtem Kalkstein bedeckt, auf welchen wieder Schiefer folgt. In dem Kalke, der zwischen den beiden Schiefer-Ablagerungen liegt, in welchem unbestimmbare Reste fossiler organischer Körper vorkommen, setzen sehr interessante Gänge auf, wie sie kaum sonst wo in dem Schiefer-Gebirge jenes Landes auftreten dürften.

Diese Gänge gehen meist nur mit einer sehr geringen Mächtigkeit von wenigen Zollen zu Tage, werden jedoch in der Teufe mächtiger und führen theils Barytspath, Kalkspath und Flussspath mit sehr schönem Fahlerze als Ausfüllung, theils sind sie offen, bilden grosse leere Räume, offene

Spalten im Hangenden oder Liegenden oder an beiden zugleich, in welchem letztem Falle ein solcher Gang die merkwürdige Erscheinung darbietet, dass seine Ausfüllungs-Masse von beiden Seiten frei, schwebend von der Firste herabhängt. Die Erze scheinen sehr reich zu seyn. Die offenen Räume erleichtern die Arbeit auf dem Gesteine gar sehr. Ausser dem Fahlerz findet sich auch noch Eisenkies.

Kupfererze.

Die alten Kupfer-Gruben von *Colle Panestra* liegen am Fusse der *Paniella* und an einem Seitenarme des *Ferlingozzo*-Thales, welches sich bei *Pizzorno* mit dem der *Territe* vereint. Die Gruben befinden sich dicht unterhalb der obersten Häuser auf der Seite von *Ferlingozzo*. Das herrschende Gestein ist körniger Kalk der *Panien*, mit grossen Einlagerungen von Schiefer. Die Erz-führenden Gänge setzen in dem Kalkstein auf, setzen aber, ihrer Richtung und der Ausdehnung der Gruben nach zu schliessen, ganz sicher in den Schiefer über. Besonders ist ein Gang ausgezeichnet. Er streicht in 21 h., fällt in SW. und besitzt eine Mächtigkeit von drei Fuss. Seine Ausfüllungs-Masse besteht aus Kalkspath, Feldspath und Quarz, die Erz-Führung aber aus Kupfer- und Eisen-Kies, die aber der Gang-Masse in der Mächtigkeit von einem Fuss so spärlich eingesprengt sind, dass man das Erz höchstens als Pocherz betrachten kann.

Auch in der Nähe der Orte *Vagli Sotto* und *Vagli Sopra*, am östlichen Abhange der *Tamburra* sind verschiedene Kupfererz-Gänge und alte Kupfer-Gruben. Sämmtliche Gänge setzen im Schiefer auf. An einer *Cullimancio* genannten Stelle geht im Glimmerschiefer ein Gang zu Tage, der gleich am Ausgehenden sehr schöne Erze führt, nämlich Kupferkies, Roth-Kupfererz, Kupferschwärze und Kupferglanz. — Auf der Seite der *Garfagnana* dicht unterhalb der höchsten Kuppe des *Monte Sella* befindet sich ein Kupfererz-Gang, dessen Ausgehendes nur sehr schwer zugänglich ist. Der Gang setzt mitten am obern Rande einer Felswand in einer Mächtigkeit von zwei Fuss durch und streicht aus N. in S. Die Masse des Ganges besteht aus einem schieferigen Feldstein,

und führt stark Malachit, Kupferkies und Kupferglanz eingesprengt. Der Malachit scheidet sich auf den Absonderungs-Flächen des Gesteins in krystallinischen Massen aus.

Die Braunkohlen der *Garfagnana.*

Die ganze Niederung des *Serchio*, in der Nähe von *Castell Nuovo di Garfagnana*, die des *Rio di Castiglione* und die Niederungen mehrer andrer Thal-Einschnitte jener Provinz sind mit Braunkohlen-führenden Formationen erfüllt, deren wohl zwei zu unterscheiden sind, nämlich: die untere Braunkohlen-Bildung im wahrscheinlich tertiären, mit Thon-Straten wechselnden Sandstein, und die obere, ein ganz junges Alluvium, grösstentheils aus Schutt, Schutt-Konglomeraten und Sand bestehend.

Braunkohlen der letzten Formation findet man auf den Hügeln, welche die Thermen von *Pra di Lamma* einschliessen, an sehr vielen Punkten zu Tage gehen; sie sind jedoch sämmtlich schlecht und durchaus nur als bituminöses Holz zu betrachten, so dass diesem Vorkommen wenig Werth beizulegen seyn dürfte. Wichtiger ist das Erscheinen der Braunkohlen im *Rio di Castiglione*; denn dort treten sie in grösserer Entwicklung und als Eigenthum der tertiären Sandsteine und Thone auf. Am Fusse des Berges, worauf das Städtchen *Castiglione* sich erhebt, sieht man am rechten Ufer des *Rio* an einer Stelle, die man *Fornace del Bianchi* nennt, zwischen Mergel und sandigem Thon — die von mächtigen Alluvial-Schichten bedeckt werden, welche Knochen von Mastodon enthalten — ein zehn Fuss mächtiges Flötz zu Tage gehen. Es streicht 2 h. und fällt in SO. unter 36° ein. Auch hier zeigt die Kohle an ihrem Ausgehenden eine schlechte Beschaffenheit und gleicht mehr einem bituminösen Holze; doch die Mächtigkeit des Flötzes, das steilere Einfallen desselben, das starke Ansteigen des Gebirges und daher die schnelle Zunahme des Druckes, der im Innern auf das Flötz ausgeübt wird, geben der Hoffnung Raum, dass sich hier die Beschaffenheit der Kohle schnell bessert; auch ist es nicht unwahrscheinlich, dass unter diesem Flötze sich die Kohlen-Straten wiederholen.

Steinkohlen von *Barigazzo*. — Gas-Exhalationen.

Von der *Garfagnana* aus führt der Weg über den Hochrücken der *Apenninen* bei *St. Pellegrino* durch das Thal des *Dragone* bis an den *Sasso di Logo* und über den *Monte Cantiere* nach *Barigazzo* beständig in der Formation des Macigno-Sandsteines. Unterhalb des *Monte Motino*, zwischen *Riccovolto* und *Sassatello* beginnt das Terrain jenes Zuges von Euphotid-Gebilden, denen der *Monte Becco* mit seinen alten Gruben-Bauen angehört.

So bedeutend dieser Zug von Euphotiden durch seine Erz-Führung ist, so wichtig und vielleicht noch wichtiger ist daselbst der Macigno-Sandstein — unser deutscher Grünsandstein — durch seine Kohlen-Führung.

Am obern Rande einer grossen Erd-Lawine, die man *Grotta Monterucculo* nennt, und welche dicht an der Poststrasse liegt, setzt mitten im Macigno, also mitten in der eigentlichen Grünsandstein-Formation, ein 1′ mächtiges Kohlen-Lager auf, streicht in 7 h. sich Süd verflächend. Das Kohlen-Flötz zeigte sich weiter ins Gebirge immer reiner und weniger von Sand durchdrungen. Die Kohle ist selbst am Ausgehenden dicht, glänzend schwarz, von körnig-blättrigem Bruche, ohne sichtbare Holz-Textur, kurz eine wahre Schwarzkohle und in Handstücken von manchen Kohlen aus der jüngern Kohlen-Formation *Englands* nicht zu unterscheiden.

Merkwürdig in Bezug des Vorkommens dieser Kohle ist der Reichthum des Macigno-Sandsteines in der ganzen Umgebung von *Barigazzo* an verkohlten Pflanzen-Resten, wohl grösstentheils Monokotyledonen angehörig; noch merkwürdiger aber sind die zahlreichen und starken Exhalationen von Kohlenwasserstoff-Gas, die man im Gebiete des Macigno-Sandsteins — der mit dichtem Kalkstein wechselt — ringsherum, an beiden Gehängen des *Monte Cantiere* trifft. So findet man solche Exhalationen zu *Barigazzo* selbst unterhalb der Strasse *Vandeli*, wo man das Gas anzündet und zum Kalk-Brennen benutzt. Schon Spallanzani macht auf diese Erscheinung aufmerksam, die bereits im Alterthume diesen Gegenden eigenthümlich war.

Kupfererze von *Barigazzo.*

Dieselbe gediegenes Kupfer, Kupferlasur und Malachit-führende Fels-Formation, bestehend aus Euphotid-Durchbrüchen mit gewaltigen Lagerstätten von Jaspis und umgeben von den Gebilden des Macigno, repräsentirt durch eine Wechsellagerung von Thonschiefer, dichtem, grauem, ophiolithischem Kalkstein und Sandstein, die bereits hinsichtlich ihres Vorkommens bei *Ospidaletto* u. a. O. näher beschrieben wurde, findet sich auch in den Umgebungen von *Barigazzo.* Hier zeigt sich diese Formation besonders mächtig; in ihrem zu einer thonigen Masse aufgelösten Zustande bildet sie bei *le Grotte di Castellaro* ein ganzes Gebirge — so zu sagen — von natürlichen Halden. In dieser zersetzten Gestein-Masse kommt Manganit in grosser Menge, aber ziemlich unrein, nebst gediegenem Kupfer, Kupferlasur und Malachit oft in Stücken von drei Pfunden Schwere vor. Auch Eisenkies-Knollen von bedeutender Grösse finden sich.

Resultate einer in *Jütland* ausgeführten Bohrung und daran sich knüpfende geognostische Betrachtungen,

von

Hrn. Kammer-Rath F. W. Kabell

Ober-Inspektor der Saline *Travensalze* bei *Oldesloe*.

Aus einem im geognostischen Verein für die Baltischen Länder zu *Lübeck* gehaltenen Vortrage.

Es ist eine schon lange und oft beobachtete Thatsache, dass das Meer an einigen Küsten immer höher steigt und mehr Land gleichsam verschlingt, an andern zurückweicht und neue Land-Strecken entblösst, die allmählich bewohnbar werden. Als die Geognosie noch nicht als selbstständige Wissenschaft existirte, glaubte man, dass die genannten Phänomene vom Sinken oder Wachsen des Meeres herrührten; die Wissenschaft zeigte jedoch bald, dass es umgekehrt seyn müsse. So ist es, um nur ein Beispiel anzuführen, ausser Zweifel gesetzt, dass seit Jahrhunderten die Küsten des östlichen *Schwedens* mehr entblösst, während die Küsten des westlichen *Grönlands* beständig mehr von Wasser bedeckt werden. Wollte man die Ursache davon in Niveau-Veränderungen des Meeres suchen, so würde man genöthigt seyn, ein gleichzeitiges Steigen und Fallen eines zusammenhängenden Gewässers zuzugeben. Wenn gleich nun durch Ebbe und Fluth, Wind und Strömung Niveau-Veränderungen periodisch bewirkt werden, so wäre es doch ganz gegen die

mit mathematischer Evidenz bewiesenen Lehrsätze der Hydrostatik, ein solches durch Jahrhunderte fortgesetztes Steigen zusammenhängender Gewässer an einer Stelle und gleichzeitiges Sinken an einer andern anzunehmen. Man wird also genöthigt seyn, eine Höhen-Veränderung des Landes selbst anzunehmen; und diese Annahme findet der Geognost fast bei jeder Untersuchung bestätigt. In der umgeworfenen, gebogenen und zerbrochenen Lage der vom Wasser abgesetzten Schichten findet er den obigen Satz so häufig begründet, dass er eine andere Erklärungs-Art für unmöglich hält. Ganz in unserer Nähe geht ein solches Sinken und Emporsteigen eines sogar zusammenhängenden Landes vor sich. Die *Cimbrische* Halbinsel nämlich hebt sich in ihrem nördlichen Theile und sinkt in dem südlichen; wenigstens findet Das unstreitig gegen Westen Statt. Dass man vor einigen Jahren in der *Eider*-Mündung einen heidnischen Grabhügel ganz vom Wasser bedeckt gefunden hat, und dass bei dem letzten Erdbeben in *Jütland* nach den wissenschaftlichen Untersuchungen des Prof. Forchhammer das Land gehoben wurde, führe ich als Beweise dieser Behauptung an. Der erwähnte Landstrich ist in geognostischer Hinsicht so merkwürdig, dass jeder Beitrag zu einer genauern Kenntniss desselben willkommen seyn wird; daher lege ich hier die Resultate einer von mir im vorigen Sommer dort angestellten Bohrung vor.

Veranlassung zu dieser Bohrung gaben einige am Rande des grossen sogenannten *Wildmoors* im nördlichen *Jütland* vorkommende Salz-Quellen oder richtiger Salz-Sümpfe, denn ein merklicher Abfluss ist nicht da. Schon im Jahre 1810 waren Untersuchungen über diese Quellen angestellt und ein günstiger Bericht über ihre Bau-Würdigkeit abgegeben worden. Da indess die damals vorgenommenen Bohrungen nur die geringe Tiefe von 34′ erreicht hatten und man da noch keine stark Wasser-führende Schicht getroffen hatte, so wurde die Vornahme einer grössern Bohrung allerhöchst genehmigt und mir übertragen.

Um den sogenannten *Limfjord*, wodurch der nördliche Theil von *Jütland* von dem südlichen getrennt wird, ist die

Kreide vorherrschend und kommt auf vielen Punkten zum Vorschein. Bemerkenswerth dürfte es seyn, dass die Vertiefungen des *Limfjords* in der Kreide-Bildung vorkommen. Gegen Norden scheint die Kreide unter einem grossen Winkel einzuschiessen, und das Land gehört hier der Gerölle-Formation an, wie überhaupt diese Bildung sich fast allenthalben auf der Kreide abgelagert hat. Ein Strich in dieser sonst hügeligen Gerölle-Bildung zeichnet sich durch seine geringe Hebung über die Oberfläche des Meeres und die beinahe vollkommen horizontale Lage aus.

Der erste Blick auf die Karte muss auf den Gedanken führen, dass diese Ebene einmal die *Nordsee* mit dem *Limfjord* verbunden habe und erst nach der Bildung des umgebenden Landes aus dem Meere gehoben worden ist. Nach näherer Untersuchung muss aber diese Annahme sich zur Gewissheit steigern; denn fast überall trifft man die Konchylien, die noch in den benachbarten Meeren leben. Besonders wohlbehalten liegen die Auster-Bänke da, nur 1′ bis 2′ unter der Oberfläche der Erde. Das grösste Moor *Dänemarks*, das *Wildmoor*, eine Quadrat-Meile gross, liegt in der Mitte dieser Ebene, und auf der westlichen Seite desselben zeigen sich die Salz-Sümpfe, wo die Bohrung ausgeführt wurde.

Bis 7′ Tiefe wurde in einem sandigen blauen Thone gebohrt und hierin eine bedeutende Menge gut konservirter Konchylien gefunden: auch mehre Stücke Bernsteins zeigten sich, wie sie noch so häufig an den Ufern der *Nordsee* und des *Kattegats* gefunden werden. Die Konchylien: Buccinum undatum, B. reticulatum, Cardium edule, Mytilus edulis, Pecten, Balanus, Ostrea edulis, Trochus cinerarius und Astarte, lagen in der obern Schicht so unbeschädigt, wie sie gelebt haben und auf der Stelle gestorben sind, mit beiden Schalen zusammen *. Besonders merkwürdig war die 2′ unter der Oberfläche

---

* Diese Konchylien sind auch in grosser Menge, namentlich B. undatum in der Gegend von *Bornhövt* gefunden worden.

Anmerk. des Einsenders, Scherling.

angetroffene Auster-Bank, die $2\frac{1}{2}'$ Mächtigkeit hatte *. Hier waren nicht einmal alle Theile des Thieres zerstört, sondern das Schloss-Band, wodurch beide Schaalen verbunden werden, war noch unversehrt und ist noch im trocknen Zustande zu erkennen. Dieser Umstand, die ungestörte Lage der Konchylien und die horizontale Oberfläche des Landes beweisen, dass die Hebung desselben ruhig und sanft vorgegangen ist. Dafür dass die Hebung in einer sehr späten Periode geschehen ist, spricht die Thatsache, dass die angetroffenen Konchylien noch jetzt in den benachbarten Meeren leben. Die Untersuchungen nach dem *Jütländischen* Erdbeben endlich haben gezeigt, dass diese Hebung noch fortdauert.

Nachdem die Konchylien-reiche blaue Thon-Schicht durchbohrt war, wurde eine 57′ mächtige Schicht von einem sehr feinen Kreide-haltigen und Glimmer-reichen Sande mit vielen Pflanzen-Theilen angetroffen **.

Von 64′ bis 74′ wurde der Sand gröber, enthielt viel Gerölle und führte eine reichliche Menge 3prozentiger Soole.

Von 74′—80′ zeigte sich ein sehr Kalk-haltiger Thon mit Feuerstein-Splittern; von 80′ bis 114′ ein feiner lehmiger Kalk-haltiger Sand mit Feuerstein-Splittern und nach unten auch Kreide-Stücken. Endlich wurde von 114′ bis 155′ in einer weichen Kreide gebohrt, aber die Schicht nicht durchbohrt, da man schon tiefer gekommen war, als anfänglich bestimmt worden.

Diese letzte 63′ [§] mächtige und noch nicht durchbohrte Kreide-Schicht hatte nicht die sonst gewöhnlichen Zwischen-Schichten von Feuerstein und war von einer Weichheit, die, so weit mir bekannt, nur noch an einer Stelle, nämlich in der Umgegend von *Ringstad* auf *Seeland* angetroffen worden ist. Ungefähr $\frac{1}{2}$ Meile westlich des Bohrlochs, etwa 20′ höher als der Null-Punkt desselben, habe ich an der Oberfläche dieselbe weiche Kreide getroffen, welche dort erst in einer

---

* Eine umgestürzte Auster-Bank wurde bei *Tarbeck* in *Holstein* vom Wege-Inspektor Bruhns in *Eutin* beobachtet. Anm. des Einsenders.

** Derselbe Sand wurde vom Wege-Inspektor Bruhns in der Nähe von *Preetz* mit vielen Korallen untermengt gefunden.

Anm. d. Einsenders.

Tiefe von 114′ gefunden wurde. Da es keinem Zweifel unterworfen seyn kann, dass beide Massen zusammenhängen, so fällt also die Oberfläche der Kreide von W. gegen O. auf $\frac{1}{2}$ Meile 134′. Diese Lage der Kreide-Masse deutet darauf, dass die emporhebende Kraft nicht immer so ruhig und in ihren Wirkungen so gleichförmig gewesen ist, als jetzt; denn sonst wäre diese, wahrscheinlich ursprünglich horizontal im Meere niedergeschlagene Masse nicht theilweise so herausgehoben worden. Die darauf liegende Schicht von feinem Kreide-haltigen Sande mit Stücken von Kreide und Feuerstein deutet sogar auf eine heftige Bewegung, wodurch Kreide mit eingelagertem Feuerstein zerrissen und unter einander geworfen worden ist und sich demnächst zugleich mit dem Sande des Meeres abgelagert hat. Später ist dieses Meer ruhiger geworden, so dass selbst die feinsten Lehm-Theile sich niedergeschlagen haben; doch ist es noch mit Kreide-Partikeln stark imprägnirt gewesen, auf welche Weise sich wahrscheinlich die blaue stark Kreide-haltige Thon-Schicht zwischen 74′ und 80′ gebildet hat. Die darauf eingetretene Rollstein-Periode hat die Rollstein-Schicht zwischen 64′ und 74′ gebildet. Nachher ist eine ruhigere Periode gekommen, worin der feine Lehm- und Kalk-haltige Sand von 64′ bis 7′ sich niedergeschlagen hat; die Pflanzen-Partikeln aber, die darin vorkommen, hat die auf dem umgebenden Lande existirende Vegetation hergegeben. Als zuletzt das Meer flacher und ruhiger geworden war, fing die Bildung des blauen Thones von 7′ bis 0′ an, worin eine Menge Salzwasser-Schaalthiere vorkommen, die in dem Meere lebten und ruhig gestorben sind. Diese jetzt 10′ bis 20′ über die Oberfläche des Meeres gehobene Schicht war einmal eine Meerenge, die den *Limfjord* mit der *Nordsee* verbunden hat. In der Mitte derselben lag eine zu der Rollstein-Formation gehörige Insel, die gegen S. aus gelbem Thon, gegen N. aus Sand besteht und gegen W. mit grossen Rollsteinen bedeckt ist. Diese Insel ist jetzt der einzige hervorragende Punkt auf der grossen Ebene und wird *Sindalsberg* genannt. Wo die Ebene von der *Nordsee* begrenzt wird, sieht man, dass sie sich einmal weiter in dieselbe ausgedehnt hat; denn hier ist die obere Schicht

von den Wellen weggespült, so dass man den Durchschnitt sehen kann. Merkwürdig ist es, dass der Boden des in der Mitte dieser Ebene gelegenen grossen nur 6′ bis 8′ tiefen Moores höher liegt, als das umgebende Terrain. Dieses Moor war einmal mit Birken bewachsen: davon zeugen nicht bloss eine Menge aufrecht stehender Stämme, die beim Torfstechen getroffen werden, sondern auch Überreste eines solchen Waldes, die in grossen Strecken im nördlichen Theile des Moores vorhanden sind.

Was nun die gefundene Salz-Quelle betrifft, so würde zwar die Streichungs-Linie von dem bei *Lüneburg* in der Kreide gebildeten Gyps und Salz über die *Segeberger* Gyps- und Salz-Bildung auf die Salz-Quellen in *Jütland* führen, und man dürfte vielleicht auch hoffen, dass dieselben von einer in der dortigen Kreide eingeschlossenen Gyps- und Salz-Bildung herrührten: allein der Umstand, dass die Soole der angebohrten Quelle (nach Forchhammer's Analyse) mit dem Salz-Wasser der *Nordsee* in den Bestandtheilen fast völlig übereinstimmt, spricht dagegen, und man wird vielmehr zu der Meinung geführt, dass die Quelle vom Meere herrühre. Ob sie indess nur als Überrest des bei der Hebung des Landes mitgehobenen Meerwassers betrachtet werden muss, oder ob die *Nordsee* bei hohen Fluthen und starken Stürmen in Höhlungen des Kalksteins dringt und demnächst das Erscheinen der Quelle verursacht, ist eine Frage, die noch nicht mit Sicherheit beantwortet werden kann.

Briefwechsel.

Mittheilungen an den Geheimenrath v. Leonhard gerichtet.

Weilburg, 15. April 1845.

Ehe ich wieder in Ihre unmittelbare Nähe zurückkehre, drängt es mich, Ihnen die längstbesprochenen Bemerkungen zu „Roemer Versteinerungen des *Harz-Gebirges*“ [S. 427 ff.] zu überschicken, und ich erlaube mir, daran das Resumé einiger geologischer Studien zu knüpfen, die ich seither gemacht, und von denen ich Manches für wichtig genug halte, um auch Ihr Interesse dafür in Anspruch zu nehmen.

Ich beginne mit der *Nassauischen* Mennige.

Die Grube *Mehlbach* bei *Weilmünster* im *Weil-Thale*, einem Seiten-Thale der *Lahn*, vor Alters berühmt wegen der Silber-reichen und schön krystallisirten Fahlerze (die Kern-Form mit sehr scharfer Ausbildung der Flächen und Kanten), baute früher auf Nestern dieses Erzes, welche sich in einem Thonschiefer auf der Grenze der alten Grauwacke (Spiriferen-Sandstein) und des Schaalsteins vorfanden. Die Fahlerze wurden von Bleiglanz, Kupferkies und Eisenkies begleitet. Die Gangart war Braunspath, der gewöhnlich in schönen, lichtebraun gefärbten, glänzenden Krystallen vorkam, und Quarz. In den obern Teufen fanden sich die Zersetzungs-Produkte der erwähnten metallischen Fossilien: Ziegelerz, Kupferlasur, Malachit, Pyromorphit, Bleierde, kohlensaures Bleioxyd und Mennige.

Letzte sass in erdigen, prachtvoll morgenrothen Partie'n, die zuweilen noch kleinere umgewandelte Kryställchen der Weissbleierz-Form wahrnehmen lassen, in zerfressenem Quarz. Ihr Vorkommen war eine Seltenheit; allein die wenigen Stücke, die getroffen wurden, zeigten sich so von dem Mineral erfüllt, dass wir der Menge und der Farbe des Vorkommens nach es gewiss als eines der schönsten dieser Substanz betrachten können.

Eine neue Pseudomorphose aus dem Gebiete des Dolomits, Psilomelan nach Braunspath, verdient auch hier kurz charakterisirt zu werden. Auf einer dichten Psilomelan-Masse sitzen in ziemlicher Menge

Krystalle der Kern-Form des Braunspaths, von deren ursprünglicher Mineral-Masse jede Spur verschwunden ist und von Psilomelan erfüllt wird, während sich einzelne für den Braunspath sehr charakteristische Kennzeichen erhalten haben, namentlich das Gebogenseyn der Flächen und Sprünge in der Richtung der Rhomboeder-Seiten. Mitunter sitzen auf der Pseudomorphose kleine Pyrolusit-Krystallhäute auf und geben derselben Metall-Glanz. Ich erhielt sie von Hrn. GRANDJEAN; sie findet sich mit Halloysit, Psilomelan und Pyrolusit in den Braunstein-Gruben zu *Nietertiefenbach* bei *Limburg an der Lahn.*

Ihre Genese ist nach der Hypothese, welche durch die zersetzende Macht der Atmosphärilien die Dolomit-Bildung erfolgen lässt und wo noch alle Elemente derselben ebensowohl, als auch zur Ausscheidung der Mangan-Erze in dem gewöhnlich unzersetzt die Grundlage aller Dolomite an der *Lahn* bildenden schwarzen Kalke vorhanden sind, nicht schwierig zu erklären.

Es findet sich in diesem Kalke vorwaltend Ċa C̈, dann Ṁg C̈, M̈n und in geringerer Menge F̈e. Durch fortdauerndes Einwirken der mit Kohlensäure beladenen Atmosphären-Wasser wird ein Theil des Kalkes als Ċa 2 C̈ ausgezogen und je nach den Verhältnissen, in denen der eine Theil Kohlensäure andere Alkalien antrifft, mit denen sie sich verbinden kann, als Kalk-Sinter wieder niedergeschlagen, den wir ja gar häufig auf den Klüften der Dolomite antreffen.

Der übrige kohlensaure Kalk ebensowohl wie die kohlensaure Magnesia verbinden sich alsdann zu Braunspath, denn die ganze Dolomit-Masse mit ihrem krystallinisch-körnigen Gefüge ist nur eine Zusammenhäufung von äusserst kleinen Braunspath-Krystallen; die Porosität des Gesteins dürfte in dem Verschwinden eines Theils des Kalkes auch genügend erklärt seyn.

Der gebildete Dolomit kann nun immer wieder diesen Prozess von Neuem durchmachen, bis er nach und nach zu einer staubigen Masse ohne Zusammenhalt wird.

Mit der Zersetzung nach dieser einen Seite hin ist aber auch die Gelegenheit zur vollständigen Ausscheidung der Eisen- und Mangan-Oxyde gegeben, die theils als Hydrate, Wad M̈n Ḣ und Brauneisenocker F̈e Ḣ, sich im Dolomit in schuppigen Partie'n ablagern, zum grössern Theil aber auf höherer Oxydations-Stufe als Pyrolusit M̈n in grössern Nestern im neuen Gesteine sich ansammeln.

Die weiche Psilomelan-Masse konnte leicht die gebildeten Braunspath-Krystalle vollständig umhüllen, nach und nach ins Innere eindringen und so die ursprüngliche Substanz verdrängen.

Den mitvorkommenden Halloysit habe ich analysirt und führe die Resultate der Analyse hier kurz an:

Ä̈l	= 28,8
S̈i	= 32,2
6 Ḣ	= 40,0
	100,0.

Die Formel ist also für das lufttrockne Mineral: $\ddot{A}l\ \ddot{S}i + 6\ \dot{H}$, wobei 1,00 Eisenoxyd noch mit zur Thonerde gerechnet ist.

Farben: weiss bis leberbraun. Spez. Gew. 2,11.

Auf der Lagerstätte noch ganz feucht und knetbar, im trocknen Zustande schneidbar.

Ausserdem hatte ich Gelegenheit, bei dem zur Erleichterung der *Lahn*-Schifffahrt bei *Weilburg* durchgetriebenen Tunnel manche Erfahrungen zu machen, von denen ich Ihnen aber nur die auf den Diorit bezüglichen mittheile, da Hr. GRANDJEAN es übernommen hat, über die ganze beobachtete Schichten-Folge in einem eigenen Aufsatze Bericht zu erstatten.

Ich will nur die Veränderungen berühren, welche letztes Gestein von der Grenze gegen die Cypridinen-Schiefer (wir haben die kleine Kruster-Art, welche oft in unzähliger Menge darin vorkommt, und die wir früher für Cytherina hielten, jetzt als Cypridina erkannt) bis zum Antagkommen auf der andern Seite des Berges erleidet.

Auf dieser Grenze findet fast ein vollständiger Übergang des neptunischen Gesteins in das plutonische Statt, die ich fast Pseudomorphose nennen möchte, ebensowohl wie die bei den einfachen Mineralien so genannten Erscheinungen. Schaalige und vollkommen schiefrige Stücke kommen ganz mit Diorit-Massen erfüllt vor, kleinere und grössre Stücke von Schiefer finden sich nur wenig verändert in demselben, ebensowohl als Diorit-Stücke im Schiefer bis auf weitere Erstreckungen.

Hier ist das Aussehen des Grünsteins von dem des dichten Serpentins gar nicht zu unterscheiden; ganz der fettige Glanz, die dichte Masse die nur sparsame Epidot-Theilchen bemerken lässt.

Ein solcher metamorphosirter Schiefer ist wohl auch der Dioritschiefer WERNER's, und keine eigenthümliche Felsart; ich habe dem angeführten analoge Fälle an jedem Berührungs-Punkte des Diorits mit neptunischen Gesteinen beobachtet.

Eine qualitative Analyse ergab die Masse als aus Kieselerde, Thonerde, Kalk, Eisenoxyd, Magnesia und Natron bestehend, während ich keine Spur von Kali entdecken konnte. Zunächst verändert sich das Gestein durch Aufnahme von grössern Epidot-Theilen und kleinen Eisenkies-Würfeln.

Weiter tritt der Albit auf mit dichtem Augit und schön krystallinischer Hornblende, auch einzelne Labrador-Krystalle mit Albit verwachsen, und Laumontit, der stellenweise den Albit vertritt und dem Gestein ein anderes Aussehen verleiht.

Auch kommen häufige Kalkspath-Klüfte vor, die über dem zuerst aus dem Gestein ausgeschiedenen Laumontit einen Überzug bilden und beim Aufschlagen die glänzende Kalkspath-Fläche, unter der die rothen Laumontit-Körner durchschimmern, gewahren lassen.

Diess ist die schönste Ausbildung des Gesteins, wo grosse Nadeln von Albit und Hornblende demselben ein Syenit-artiges Ansehen geben; dann verläuft es sich dasselbe allmählich wieder in den gewöhnlichen

Diorit, der aus kleinkörnigem Gemenge von Albit und Hornblende mit einzelnen Eisenkies-Fünkchen zusammengesetzt, am Tage wieder erscheint.

Recht interessant sind auch die Zersetzungs-Produkte, welche das Gestein liefert, über welche ich so wie über die vorkommenden einfachen Mineralien noch einige Beobachtungen mittheilen will.

Der schaalige Diorit zerfällt zu einer grünlichen staubigen Masse, in der einzelne Bestandtheile zu erkennen auch jetzt noch unmöglich ist.

Die zweite Varietät (Augit-Hornblende-Albit) wird durch die Bildung von Grünerde, in die der Augit an der Luft nach und nach umgewandelt wird, während die Hornblende nebst dem Albit ziemlich erhalten bleiben, aufgelockert und so in Grus verwandelt.

In No. 3 (Albit-Hornblende) verwittert zuerst Albit dann die Hornblende, erstrer zu Speckstein, letzte zu einem weichen, von Eisen rothgefärbten Thon, aus dem es mir gelungen ist, mittelst 5tägigen Digerirens mit erwärmter Schwefelsäure, Kali (Hornblende) und Thonerde zum Theil als Alaun-Krystalle zu erhalten.

Häufig findet auch ein Verwittern der Masse durch Bildung von Kugeln, von denen sich eine Schaale nach der andern ablöst, Statt, wie das auch beim Basalte beobachtet wird.

Bei einer Analyse lieferten beide letztgenannten Varietäten Natron, die zweite mehr, die dritte sehr unbedeutend.

Es bleiben nun noch die einfachen Mineralien übrig, welche sich in dem Diorit finden; es sind folgende:

1) Albit (Periklin), durch die Krystall-Form und die Analyse als solcher nachgewiesen; kommt in kleinen, zuweilen mehrfach entseiteten und enteckten Säulchen vor, theils auf eigenen Klüften, theils in der Masse des Gesteins.

Durchscheinend, weiss und gelblichweiss.

Am ausgezeichnetsten krystallisirt im *Löhnberger* Wege und in der Nähe von *Gräveneck* bei *Weilburg*. Ich habe noch ausser den obenerwähnten, seltenen Labrador-Krystallen keinen andern Feldspath in *Nassauischen* Dioriten gesehen, wesswegen ich diesen auch zum Unterschiede vom Labrador-Porphyr Albit-Diorit nennen möchte.

2) Epidot (Pistazit) in kleinen Krystallen der Kernform, an denen sich durch Streifung das Bestreben, mehr Flächen zu bilden, zeigt. Eine äusserst bezeichnende Mineral-Spezies für den Albit-Diorit, etwa wie Granat für Glimmerschiefer oder Turmalin für Granit. Farben: gelblichgrün bis dunkel-pistaziengrün. Mit Albit aufgewachsen oder in einzelnen Nadeln im Kalkspath und eingesprengt im Gestein selbst.

3) Strahlstein. Ein sehr schönes Vorkommen; die Struktur fast Asbest-artig, Farbe lavendelblau, höchst selten weiss; in Kalkspath eingewachsen auf Klüften.

4) Laumontit. In Körnern und undeutlichen Krystallen mit Kalkspath oder für sich im Gestein selbst.

5) Prehnit. In nadelförmigen Partie'n auf Laumontit oder Kalkspath.

6) Kalkspath. Gewöhnlich in stumpfen Rhomboedern, seltner Skalenoedern, in krystallinischen Massen Klüfte erfüllend und Bleiglanz, Kupferkies oder die oben genannten Mineralien umschliessend.

Es kommen zwei interessante Pseudomorphosen nach seiner Form vor, Chalcedon und Braunspath. Die erste, Chalcedon nach Kalkspath, ist eine Umhüllungs-Pseudomorphose; die überzogenen Krystalle, die aber grösstentheils noch im Innern mit der ursprünglichen Masse erfüllt sind, waren spitze Rhomboeder mit den zum Skalenoeder führenden Endflächen. Die treppenartigen Anhäufungen, die Spaltungen nach den Kernflächen, Alles ist genau in dem Überzuge von bläulichem Chalcedon wiedergegeben, der noch in einzelnen traubigen Partie'n oben aufsitzt.

An demselben Punkte kommen noch andere Krystalle vor, Skalenoeder, die aussen vollständig zu Braunspath umgewandelt sind. Die Oberfläche ist rauh und besteht aus einer Masse von Braunspath-Kryställchen. Beim Durchschlagen zeigt sich in der Mitte noch ein wohlerhaltener Kalkspath-Kern, ungefähr $\frac{1}{6}$ so gross, gegen den Rand hin 2 Braunspath-Krusten, von denen die innere heller, die äussre dunkler gefärbt ist, und die im Durchschnitt genau den Skalenoeder-Flächen folgen. Zuweilen findet man die hohlen Spitzen der äussern Kruste auf andern, noch mit der Masse des Kalkspaths erfüllten Krystallen: die Pseudomorphose scheint durch Aufnahme von Talkerde aus der Hornblende des Diorits entstanden zu seyn: wenigstens möchte das trübe, Speckstein-artige Aussehen der Ausscheidungs-Rinde einer solchen Vermuthung zur Stütze dienen. In unbedeutendern Partie'n kommen noch Bleiglanz, Kupferkies und Quarz im Grünstein vor.

Nächstens wird Ihnen mein Bruder auch noch über einige interessante geologische Thatsachen aus unserer *terra incognita* berichten.

Frid. Sandberger.

London, 24. April 1845.

Was die Bestätigung von der Gegenwart des Devonischen Systems in der *Eifel* betrifft, so kann ich nicht unterlassen, Ihnen eine interessante Mittheilung zu machen. Bis jetzt ergaben unsere Untersuchungen — d. h. die von mir, Verneuil und Kevserling —, dass nur in *Russland* in den nämlichen Fels-Lagen eine Koexistenz der Ichthyolithe des Oldred-Sandstone von *Schottland* mit den Mollusken von *Devonshire* und der *Eifel* Statt habe. Nun hat aber Vogt, der Freund und Mitarbeiter Agassiz's in einer Sammlung, die Verneuil selbst von *Gerolstein* mitbrachte, wichtige Reste von Ichthyolithen entdeckt, wie solche nur im Oldred-Sandstone gefunden worden: Osteolepis und Coccosteus.

Murchison.

Bonn, 28. Mai 1845.

Ich habe in diesem Frühjahr einen kleinen Theil der *Eifeler* Vulkane besucht. Sie werden doch immer ein wichtiges Denkmal einer schnell vorübergehenden innern Thätigkeit der Erde in unserem Vaterlande bleiben. Der Trachyt kommt in der Gegend von *Kelberg* an fünf verschiedenen Punkten vor; jeder hat — wie auch die Berge im *Siebengebirge* — eine eigenthümliche, leicht erkennbare Gesteins-Abänderung hervorgebracht. Trachytische Konglomerate, welche im *Siebengebirge* in so beträchtlicher Ausdehnung den Fuss der festen Kuppeln, Dome und Kegeln umgeben, fehlen der Gegend von *Kelberg* gänzlich. Dagegen sind gerade in der nächsten Umgegend die Basalte sehr häufig, keine grosse weit verbreitete Massen, aber eine überaus grosse Anzahl vereinzelter Kegel, Rücken und Punkte. Die höchsten Basalt-Berge in der Nähe sind die *Nürburg* und der *Hohe Kelberg*. Die Oberflächen-Erscheinung dieser Trachyte ist nicht ohne Interesse, und sie verdienten wohl bekannter zu seyn, als mir scheint, dass sie es sind. Der Trachyt an der *Struth* zwischen *Kelberg* und *Zermühlen* bildet eine flache Anhöhe in einem weiten von höhern Grauwacke-Bergen ringsumgebenen Kessel-Thale; es scheint ein Erhebungs-Thal zu seyn, in dessen Innerem der Trachyt die Oberfläche erreicht hat. Bei *Reimerath* an dem Wege von *Kelberg* nach der *Hohen Acht* bildet der Trachyt ein Modell gleichsam von einem Erhebungs-Krater: ein 70—80′ hoher, kreisrunder und nur an einer Stelle durchbrochener, nach innen und aussen gleichmäsig abfallender Wall umgibt eine bruchige Wiesen-Fläche. Dieser ganze Wall besteht aus Trachyt mit Ausschluss eines kleinen Punktes, an dem sich Basalt einfindet. Nur gegen West ist der Trachyt über den Fuss des Walles hinaus verbreitet und bildet noch einen kleinen Rücken. Nach der Analogie der *Eifeler* Maare hätte man vermuthen sollen, dieser Wall bestehe aus vulkanischen Tuffen; die Übereinstimmung der Oberflächen-Form ist ganz überraschend.

Der *Selberg* bei *Quiddelbuch* hat das Ansehen, als wenn aus einem ähnlichen Wall-Ringe in der Mitte ein steiler felsiger Kegel emporgetrieben worden sey, so dass die Höhe des Walles eine Terrasse an seinem Abhange bildet. Er besteht aus einem Hornblende-reichen Trachyt, ebenso wie auch die Berg-Reihe des *Brink's* und des *Freienhäuschen's* zwischen *Köttelbach* und *Mosbruch*, wo der Trachyt gleichzeitig mit der Hornblende Albit-Krystalle einschliesst. Der letzte Trachyt-Punkt zwischen dem *Beilstein* und *Rothbusch* an der Strasse von *Kelberg* nach *Boos* ist von geringer Ausdehnung und zeichnet sich an der Oberfläche des Gehänges eines Grauwacken-Lagers eben nicht aus.

Der Übergang von mehren Kratern von Schlacken-Wänden umgeben in Maare von vulkanischen Tuffen, deren Schichten ganz allgemein von dem Innern radial nach Aussen hin einfallen, eingefasst, und endlich in Kessel-Thäler, in deren Umgebung nur sehr geringe Anhäufungen von aus dem Innern emporgetriebenen oder durch Hitze veränderten Massen

aufzufinden sind oder ganz fehlen, verdient in der *Eifel* wohl noch ein weiteres, vergleichendes Studium. Die genaue und schöne Karte, welche der Geheime-Rath von Oeynhausen vor einigen Jahren von den Umgebungen des *Laacher See's* gezeichnet hat, und welche wohl bald dem Publikum zugänglich werden wird, dürfte hierzu von Neuem eine kräftige Anregung geben.

Von einigem Interesse möchte es wohl für Sie seyn, da Sie sich so viel mit den Porphyr-Gebilden in Ihrer Nähe beschäftigt haben, dass bei *Uerzig* an der linken *Mosel*-Seite ein sehr interessantes Porphyr-Konglomerat zwischen dem Grauwacken-Schiefer und dem bunten Sandstein auftritt, welches an der steilen Bergwand durch eine schöne Strasse recht deutlich aufgeschlossen ist. Dasselbe findet sich auch bei *Springersbach* und *Hetzhof* zwischen *Wittlich* und *Alf*.

Am *Lüxemer* Berge zwischen *Weyerhof* und *Berlingen* östlich von *Wittlich* wird der Bunte Sandstein von Basalt-Konglomerat gangförmig durchsetzt. Auf einer Seite ist der Bunte Sandstein ganz unverändert wie in der Gegend überhaupt; auf den andern ist er klingend hart, eigenthümlich abgesondert, wie gebrannt und gefrittet, dem Sandstein von *Wildenstein* bei *Büdingen* ähnlich. Diese Verschiedenheit in der Einwirkung auf das Gestein zu beiden Seiten des Ganges ist recht auffallend. Hr. Professor Dumont in *Lüttich* beschäftigt sich seit Jahren mit dem grössten Eifer mit dem Belgisch-Rheinischen Schiefer-Gebirge; er glaubt viele Schichten oder Lagerungs-Abtheilungen in demselben unterscheiden zu können, wobei er freilich wohl vorzugsweise die mineralogische Beschaffenheit der sie zusammensetzenden Felsarten berücksichtigt haben mag, weniger die paläontologischen Unterschiede, deren Nachweis vielleicht niemals gelingen wird. Derselbe will abweichende Lagerung der verschiedenen Abtheilungen gegen einander aufgefunden haben. Mir ist es bisher noch nicht gelungen diese Beobachtungen bestätigen zu können.

Jedenfalls wird das Werk, welches Hr. Dumont vorbereitet, recht wichtig für die Kenntniss unseres *Rheinischen* Schiefer-Gebirges werden, wenn auch der Werth solcher Unterscheidungen zweifelhaft bleiben möchte.

v. Dechen.

Mittheilungen an Professor Bronn gerichtet.

Darmstadt, 20. Juni 1845.

Herm. v. Meyer theilte im Jahrb. *1845*, 280 ein System der fossilen Saurier mit, das meiner Meinung nach nicht stichhaltig seyn kann und zwar aus folgenden Gründen: 1) weil H. v. Meyer mit Cuvier den Begriff von Sauriern auf alle Amphibien ausdehnt, die nicht Schildkröten,

Schlangen oder Batrachier sind; und 2) weil v. M. die Bewegungs-Organe zum Haupteintheilungs-Prinzip gewählt hat. Die Füsse können bei der Klasse der Amphibien um so weniger zur Klassifikation benützt werden, weil wahre Füsse und ein in Glieder getheilter Finger erst [von unten auf] in dieser Klasse und zwar in mehren Stämmen in einer solchen Variation auftritt, dass es unmöglich ist, nach einem solchen Reichthum von Verschiedenheiten ein System aufzubauen. Die vollkommneren Lazerten, Agamen, Askalaboten, Chamäleonen, Varanen sind von den ebenfalls gefingerten Krokodilen in ihrer ganzen Skelett-Struktur so total verschieden, dass sie unmöglich einer Ordnung angehören können. Diese Formen sind vielmehr Typen von Unter-Ordnungen, die mehren Ordnungen angehören.

Von bei weitem noch geringerem Klassifikations-Werth ist die Zahl der Zehen, die wohl ein Subgenus und Genus unterscheiden kann, allein die gewiss nicht taugt, um grössre Gruppen darnach zu ordnen. Unter den lebenden und fossilen gibt es Formen mit 4 : 0 , 0 : 1 , 2 : 2 , 3 : 2, 3 : 3 , 4 : 4 , 4 : 5 , 4 : 6 , 5 : 4 und 5 : 5 Zehen. Bei andern sehen wir nur das Schulter-Gerüste, bei noch andern nur ein Becken mit einem rudimentären Femur.

Bei den Säugthieren und Vögeln treten in den verschiedenen Familien grosser Linné'scher Genera (Horden) Formen mit grösserer oder geringerer Zahl von Zehen auf; allein man würde einen grossen Fehler begehen, wenn man alle 5 : 5 , 5 : 4 oder 4 : 4, oder bei den Vögeln alle 4- und 3zehige Genera oder Subgenera in eine Abtheilung stellen wollte.

Eine Zehe mehr oder weniger verändert weder die Lebensart noch die ganze Natur des Thieres. Zuweilen unterscheidet die verschiedene Zehen-Zahl mit andern Charakteren ein Genus; allein hat das Thier keine weitere Abweichung, so kann sie höchstens ein Subgenus begründen. So kann es fünffingerige ächte Krokodile in der Urwelt geben, die in ihrem ganzen Total-Habitus Krokodile sind, und die durch eine Rubrizirung nach der Zahl unnatürlich von ihren nächsten Verwandten entfernt würden.

So wenig die Amphibiologen mit den lebenden Formen allein ein System kreiren können, ebenso wenig wird es den Paläontologen mit alleiniger Rücksicht der untergegangenen Genera gelingen. Will desshalb H. v. Meyer seiner Anordnung Geltung verschaffen, so gibt es nur einen Weg, und dieser ist, dass er alle lebende Genera und Subgenera mit in seine Betrachtungen hineinzieht. Ohne eine genaue Untersuchung dieser kann ein System auf etwa 30 Genera und Subgenera gestützt nur einen ephemeren Bestand und keine allgemeine Geltung finden. Es gibt nur einen solchen Weg, um Diess mit Erfolg zu können; allein er verlangt das tiefste Studium und muss nach diesem mehr mit dem geistigen als körperlichen Auge (das die Zahl der Finger, Zähne und dgl. zählt) verfolgt werden.

Die erste und letzte Grund-Bedingung, die Jeder, der sytematisiren

will, zu erfüllen hat, ist die, dass er nach seinem besten Wissen sich klar zu machen sucht, welche körperliche und geistige Charaktere das Säugethier zum Säugethier, den Vogel zum Vogel u. s. w. machen. Hat er Diess gefunden, so legt er diese Charaktere an ganze Ordnungen, Unterordnungen, Haupt-Geschlechtern, Geschlechtern und Unter-Geschlechtern einer Klasse an, um zu finden, welcher Klasse sie entsprechen. Hat er Diess durch eine gewisse Summe von Charakteren ermittelt, so gibt er den Ordnungen u. s. w. denselben Rang, welchen die analoge Klasse im grossen Unterreich der Thiere einnimmt. Ist ihm Diess gelungen, so versucht er die Charaktere zu finden, welche z. B. die Enaliosaurier zu diesen, die Batrachier zu Batrachiern u. s. w. machen, um deren analogen Formen andrer Ordnungen dieselbe Stelle anzuweisen, als diese bereits einnehmen. Durch letztes Verfahren, durch das die Grund-Formen einer Klasse sich auffinden lassen, werden eine Menge Analogie'n aufgefunden, die stets den richtigen Schlüssel zur richtigen Stellung abgeben. Diese Charaktere muss jeder meist selbst aufsuchen; denn er findet in den gepriesensten anatomischen Handbüchern selten eine grosse Ausbeute. Nur auf diesem Weg findet der Untersuchende, warum bei den Salamander-ähnlichen Formen, wie bei den Krokodilen und Enaliosauriern bikonkave Wirbel vorherrschen, und in welcher Beziehung z. B. Chirotes mit seinen 4fingerigen Vorderfüssen zu den Sirenen steht.

Wir wollen hier versuchen, welche Stelle die Enaliosaurier einnehmen, die in ihrer äussern Erscheinung Vieles mit der Klasse der Fische gemein haben. Die Klasse der Fische zeigt folgende Charaktere, die sich auf diese Geschöpfe anwenden lassen: 1) Bikonkave Wirbel; 2) mächtige Entwicklung der Schwanz-Wirbel und -Muskeln; Mangel eines Halses; 4) Flossen, deren Strahlen in viele Glieder zerfallen; 5) grosser Rachen mit einer grossen Zahl von Zähnen; 6) geringe oder keine Entwicklung der Riech-Nerven; 7) Aufenthalt im Wasser, Gefräßigkeit und Fisch-Nahrung. Die Mehrzahl dieser Charaktere haben mir dazu gedient, bei den Säugthieren den Delphinen und bei den Vögeln den Pelikanen als Ordnung und Unterordnung die nämliche Stelle anzuweisen, welchen die Klasse der Fische (nämlich die vierte) einnimmt.

Aus den nämlichen Gründen gebe ich den Enaliosauriern den vierten Rang als Ordnung und Unterordnung.

In der vierten Unterordnung (Enaliosaurier) der vierten Ordnung (die man Raub-Amphibien einstweilen nennen kann) zeigt die Horde Ichthyosaurus die Fisch-Charaktere am klarsten; ich stelle sie desshalb mit fast voller Sicherheit als Horde an die vierte Stelle, obgleich ich nicht weiss, welchen Rang die bis jetzt bekannten Arten, sey es als Familie oder Genus ausfüllen.

Die Klasse der Vögel unterscheiden unter vielen Charakteren: entwickelte und zahlreiche Halswirbel und gering entwickelte und minderzählige Schwanz-Wirbel. Nach diesen Charakteren entspricht die Horde Plesiosaurus mit ihren übrigen Genera der Klasse der Vögel, und wie

diese den zweiten Rang im ersten Unterreich einnehmen, so stellen sich die kleinern und zierlicher geformten Plesiosaurier mit ihrer Plotus-Ähnlichkeit und vollkommneren Zehen-Theilung an die zweite Stelle der vierten Unterordnung Enaliosaurier.

Die vierte Unterordnung Enaliosaurier der vierten Ordnung (Raub-Amphibien) stellt sich demnach so: 1) fehlt; 2) Plesiosaurus; 3) fehlt; 4) Ichthyosaurus; 5) fehlt.

Welche Stelle die Krokodile, Loricata Merr., einnehmen, kann nur auf gleiche Weise ermittelt werden. Das Auftreten von bikonkaven Wirbeln, die Schwimmhäute zwischen den Zehen, grosse und mächtige Entwicklung des Schwanzes, geringe Beweglichkeit der mit Rippen versehenen Hals-Wirbel, nicht ausstreckbare, platt anliegende Zunge, Aufenthalt im Wasser, grosse Raubsucht und Fisch-Nahrung verweist sie in die vierte Ordnung. Nach den Amphibien-Charakteren: kleine Vorder- und grosse Hinter-Füsse, entwickelte Nase und Nasen-Knochen, Auftreten von offenen Drüsen, die eine Schmiere absondern u. s. w., bilden sie die dritte Unterordnung der vierten Ordnung.

Die Pterodactyli mit ihrem langen Halse, kurzen Schwanze, entwickeltern Vorderfüsssen zeigen Analogie'n mit der Klasse der Vögel und den Chiroptera; sie nehmen nach ihren bikonkaven Wirbeln als Unterordnung den zweiten Rang ein.

Die Batrachier sind, wie ich später zeigen werde, die Haut- oder Geschlechts-Thiere und nehmen als Ordnung den fünften Rang ein.

Nach Analogie'n, welche die Labyrinthodonten mit den Batrachiern haben, kann man annehmen, dass sie die fünfte Unterordnung der Raub-Amphibien bilden. Mit Sicherheit kann man annehmen, dass sie Ruderfüsse gehabt haben.

Nach Diesem stellt sich die vierte Ordnung folgendermasen: 1) fehlt; 2) Pterosaurii; 3) Loricata Merr.; 4) Enaliosaurii Owen; 5) Batrachiosaurii.

Nur auf diese Weise können die bereits bekannten Genera in ihre Unterordnungen u. s. w. vertheilt und festgestellt werden. Geschieht Diess, so ergeben sich die zahllosen Lücken von selbst.

Ich glaube jedoch nicht, dass es schon jetzt an der Zeit ist, ein solches System bis ins Feinste zu verfolgen; noch kann ich die Meinung hägen, dass auf den ersten Anlauf gleich ein fehlerfreies System geschaffen wird. Mit dem besten Willen werden Fehler genug begangen werden, die nur durch vereinte Kräfte und Hervorrufung von scharfen Kontroversen mit alleiniger Rücksicht auf die Wissenschaft gehoben werden können.

Wie lange jedoch den zeitherigen Weg sonst kenntnissreiche Männer noch begehen und ihre kostbare Zeit mit Systematisiren vergeuden werden, ehe sie ihn als einen sterilen und ihrer unwürdigen verlassen, muss man leider dahingestellt seyn lassen.

Kaup.

Neuchatel, 20. Juli 1845.

Ehe ich nach *Amerika* gehe, schliesse ich noch alle meine angefangenen Arbeiten ab: das zweite Heft der Fische des Old-red, das Schluss-Heft der Myaceen, eine Abhandlung über vermeintlich identische Tertiär- und lebende Konchylien erscheinen noch. In 14 Tagen ungefähr reise ich ab. Ich denke einen einigermaasen bedeutenden literarischen Apparat mit mir zu nehmen, damit ich meine Untersuchungen womöglich an Ort und Stelle abschliessen könne und nicht erst nach der Rückkehr von Neuem vornehmen müsse. Ich sehe auch nicht ein, wie ich sonst die vielen kleinern, durch's ganze Land zerstreuten Museen gehörig benützen könnte. Ich werde mich nämlich besonders mit Vergleichung der jetzigen Faunen der gemäsigten Zone und mit Petrefakten beschäftigen und andre Untersuchungen nur nebenbei vornehmen. Hiebei kommt es aber hauptsächlich auf genaue Bestimmung und genaue geographische und geologische Lokalitäts-Angaben an, und da muss man Alles selbst revidiren. Kann ich Ihnen oder andern Freunden mit irgend etwas dienen, so schreiben Sie mir: ein Brief unter der Addresse des „Hrn. A. Mayor in *New-York*" wird mir jederzeit zukommen.

L. Agassiz.

Neue Literatur.

A. Bücher.

1837.

C. Cramer: Etwas über die Natur-Wunder in *Nord-Amerika*, zusammengetragen. *St. Petersburg* 8°; I. (Höhlen, 43 SS., 4 Tf.) 1837; II. (Quellen, Flüsse und Wasserfälle, 86 SS. mit 1 Karte und mehren Tafeln) 1840. — Vom Vf. — [Eine sehr fleissige und interessante Zusammenstellung des Bemerkenswerthen].

1844.

K. C. v. Leonhard: Vulkanen-Atlas zur Naturgeschichte der Erde (15 Karten, queer 4°. *Stuttgart.* [2 fl. 42 kr.]

W. Phillips: *an elementary Treatise on Mineralogy, comprising an Introduction to the Science, 5. Edit. from the 4. London Edition, by Rob. Allan, containing the latest Discoveries in American and foreign Mineralogy, with numerous additions to the Introduction by Fr. Alger. 150 a. 662 pp., 8°. Boston* [3 Doll.] cfr. *1844*, 573.

H. D. Rogers: *Address before the Association of American Geologists and Naturalists in Mai 1844, with an Abstract of the Proceedings of the Washington Meeting* (102 pp., 8°). — *New-Haven* (bei Silliman).

Ch. U. Shepard: *a Treatise on Mineralogy, 2d edit., 168 pp., 12°. Newhaven.*

1845.

J. D. Forbes: Reisen in den *Savoyer Alpen* und in andern Theilen der *Penninen-Kette*, nebst Beobachtungen über die Gletscher, mit Abbildungen, — bearbeitet von G. Leonhard. *Stuttgart* 8°. I. Lief., 128 SS., mit 10 Holzschnitten, 3 Tafeln und 1 Karte. [1 fl. 36 kr.]

C. F. Naumann: über den Quincunx als Grund-Gesetz der Blatt-Stellung vieler Pflanzen (80 SS. m. 1 Taf.). *Leipzig* 8°. [1 fl. 12 kr.]

L. Zejszner: *Paleontologia Polska; Opis zoologiczny, botaniczny i geologiczny wszystkich zwierząt i roślin skamienałych polskich etc. — Poszyt I.* [Taf. I—IV mit Text], 8°. *Warszawa.* — Vom Verfasser.

Geognostische Beschreibung des Königreichs *Sachsen* und der angrenzenden Länder-Abtheilungen, I. und II. Heft mit 3 Tafeln von C. Fr. Naumann und III. und IV. Heft mit 3 Tafeln von B. Cotta, in 2r. unveränderter Auflage, V. Heft mit 3 Tafeln von Naumann und Cotta. *Dresden* und *Leipzig*, 8" [15 fl. 18 kr.]. (Die zugehörigen Karten werden nur auf Bestellung geliefert.)

B. Zeitschriften.

1) Verhandlungen der Versammlung *Nord-Amerikanischer* Geologen und Naturforscher [Jahrb. *1844*, 581].

V. Versammlung *1844*, Mai 7 ff. zu *Washington* (Sillim. Journ. *1844, XLVII*, 94—134).

Wm. Mather: Ursprung der Sedimentär-Schichten in *N.-Amerika* und Ursache ihrer Erhebung über den Meeres-Spiegel: 95—98.

S. Webber: einige Erscheinungen in den Alluvial-Ufern des *Connecticut*-Flusses: 98.

C. U. Shepard: Gold-Stuffen von *Lincolnton* in *N.-Carolina*: 98.

Haldeman: lebende Süsswasser-Mollusken, welche *N.-Amerika* mit *Europa* gemein hat: 99.

W. Sartorius: über sein Werk über den *Ätna*: 99—101.

Locke: Beziehungen zwischen Geologie und Magnetismus: 101—103.

Hitchcock: Trapp-Tuff od. vulkanischer Grit im *Connecticut*-Thale: 103—104.

(J. Lea: Beobachtungen über die Naiaden: 104—105).

H. D. Rogers: Zusammensetzung der Luft in der Steinkohlen-Zeit: 105.

R. E. Rogers: Apparat zu Bestimmung des Gehaltes in Eisen-Erzen: 106.

J. Locke: über die Blei-Gegenden am obern *Mississippi*: 106.

J. Vancleve v. *Dayton* hat „Goldfuss' Petrefakten", Thl. I, übersetzt: 107.

Booth und Boye: Bericht über die natürlichen Verbindungen von Kalkspath, Mangan und Eisen: 107.

B. Silliman: Bericht über den im neurothen Sandstein eingetriebenen Trapp von *Connecticut*: 107—108.

J. Hall: über Brachiopoden und Orthozeren: 109.

Lea: verschiedenes Aussehen der Alters-Stände bei Brachiopoden und Unionen: 109.

H. D. Rogers: Fortschritte der Geologie in den *Vereinten Staaten* seit 3 Jahren: 110.

H. D. und W. B. Rogers: System der Klassifikation und Nomenklatur der paläozoischen Gesteine und ihre Verbreitung hauptsächlich in der Apalachen-Kette: 111—112.

Hitchcock: Bericht über die Ichnolithologie, neue Arten fossiler Fährten und Vogel-Koprolithen aus dem *Connecticut*-Thale: 113—114.

Ch. Wilkes: Bildung des antarktischen Eises: 114.

L. Smith: tertiäre Manati- u. a. Knochen von *Charleston*: 116—117.

Bailey: fossile Polythalamien: 117.

Jas. Hall: geographische Verbreitung der Fossil-Reste: 117—119.

J. Locke: Fossil-Reste im Westen der *Alleghanies*: 119.

Bailey: vollständige Mastodon-Schädel: 119.

C. H. Olmsted: der in *Europa* lebende Süsswasser-Fisch Cottus gobio L. ist Richardson's C. cognatus, Haldeman's C. viscosus, De Kay's Uranidea quiescens, die einzige (bis jetzt bekannte) den 2 Welttheilen gemeinsame Art des Süsswassers: 119.

W. C. Redfield: der Drift ist abgesetzt während einer Periode des Sinkens und Untertauchens des Landes: 120.

Dana: Silliman's Entdeckung von Talkerde und Phosphorsäure in frischen Korallen: 121.

Couthouy: über den Einfluss der Temperatur auf Korallen-Bildungen, in Bezug auf Dana's Ansichten: 123—126.

W. R. Johnsohn: Verdunstungs-Vermögen verschiedener Kohlen-Arten: 126.

J. L. Hayes: Bericht über geographische Verbreitung und Phänomene der Vulkane: 127—131.

J. L. Smith: Kobalt-Oxyd bei *Silver-Bluff* in *Süd-Carolina*: 131.

Maury: See-Strömungen in Bezug auf Geologie: 131.

Silliman und Houghton: über die Verbindung des Gediegen-Kupfers mit den Trappen von *Connecticut* und *Michigan*: 132.

Emmons: Bericht über Drift: 132.

Hitchcock: eigenthümliche Zerstreuung von Fels-Blöcken in *Berkshire-Co., Mass.*: 132—133.

---

2) J. C. Poggendorff: Annalen der Physik und Chemie, *Leipzig* 8°. [Jahrb. *1845*, 462].

1845, No. 4; *LXIV*, 4; S. 497—636; Tf. 3—5.

G. Rose: Zwillings-Krystall des Gediegen-Silbers von *Kongsberg*: 533—538.

C. F. Naumann: wahre Spirale der Ammoniten: 538—543.

G. Hagen: monatliche Wasser-Stände an d. *Preuss. Ostsee-Küste*: 543—560.

E. F. Glocker: Detonation des *Reichenauer* Berges in *Mähren*: 560—563.

Darwin: Verbreitung, Beschaffenheit und Entstehung der Korallen-Inseln: 563—614, m. Tf. III.

P. Merian: Regen-Verhältnisse in *Basel* und *Mühlhausen*: 614—622 [> *Basel.* Verhandl. VI, 25].

E. F. Glocker: neues Vorkommen von *Calait* in *Schlesien*: 633—636.

1845, No. 5; *LXV*, 1, S. 1—160.

W. Haidinger: über den Pleochroismus der Krystalle: 1—29.

---

3) Erdmann und Marchand: Journal für praktische Chemie, *Leipzig* 8° [Jahrb. *1845*, 93].

1844, no. *18—24; XXXIII*, II—VIII; S. 65—514, Tf. 1.

R. Hermann: Untersuchung *Russischer* Mineralien, Forts.: Ytterotantalit, Monazit, Arseniksinter, Turgit, Kiesel-Zinkerz: 87—98.

E. F. Teschemacher: Untersuchung des *Afrikanischen* Guano: 120—122.
W. Francis: „ „ „ „ 122—126.
Rammelsberg: Untersuchung des am 16. Sept. 1843 zu *Klein-Wenden* bei *Nordhausen* gefallenen Meteorsteins: 229—233.
R. Hermann: Untersuchung *Russischer* Mineralien, Fortsetz.: Türkis, Fischerit, Pegait, Wawellit: 282—291.
— — die natürlichen Verbindungen der Arseniksäure mit Kupferoxyd: Olivenit (-Spath), Holzkupfererz (faseriger Olivenit), Kupfer-Glimmer aus *Cornwall*, Linsenerz von da, Kupferschaum: 291—300.
— — Gediegen-Zinn in den *Russischen* Gold-Seifen: 300.
Vogel jun.: über das Vorkommen des salpetersauren Natrons in der *Brunnenthaler* Quelle bei *München*: 398—402.
v. Kobell: ein Nickel-Erz von *Lichtenberg* bei *Steben* in *Baiern*: 402—407.

1845, no. 1—4; *XXXIV*, I—IV; S. 1—256.

H. Rose: Zusammensetzung der Tantalite und ein in Bairischem Tantalit enthaltendes neues Metall: 36—42.
Ehrenberg: Infusorien in vulkanischen Gesteinen > 46—60.
Schulz: mikroskopische Beschaffenheit der Steinkohlen-Asche > 61—63.
R. Hermann: zu Mulder's Untersuchungen über Moder und Acker-Erde: 156—163.
— — Untersuchung *Russischer* Mineralien: Stronganowit, antimonsaures Blei, Xylit: 177—181.
Backs: Zusammensetzung des Wassers der *Nordsee*: 185—186.
E. Wolff: chemisch-mineralogische Beiträge zur Kenntniss des rothen Porphyrs von *Halle*: 193—232.
E. Wolff: chemisch-mineralogische Notitzen über grobkörnigen Granit, Hedenbergit, Glüh-Verlust bei Quarz und Feldspath: 233—237.
Hausmann: Beiträge zur Oryktographie von *Syra*: 238—241.

---

4) *Annales de Chimie et de Physique, Paris* 8° [Jahrb. *1844*, 807].

1844, Août; c, XI, IV, p. 385—512, pl. IV.

C. G. Mosander: über die neuen Metalle Lanthan und Didym, welche mit dem Cerium, — und Erbium und Terbium, welche mit dem Yttrium verbunden sind: 464—476.

1844, Sept. — Dec.; *c, XII*, I—IV, p. 1—628, pl. I—III.

H. Rose: Untersuchungen über Titansäure, übs.: 176—187.
Ayme: Wechsel des *Mittelmeer*-Niveau's: 271—294, 2. Tab.

1845, Janv. — Mars; *c, XIII*, I—III, p. 1—384, pl. I—II.

Descloizeaux: über die Krystall-Formen des Schwefel-Kadmiums: 326—329.
— — „ „ „ „ „ Cymophans: 329—335; Biot: darüber: 338.
— — über die Krystall-Formen des Perowskit's: 338.

E. Becquerel: Note über die farbigen Ringe durch Niederschlag von Metall-Säuren auf Metalle: 342—350.

H. Rose: Zusammensetzung des Tantalits; Niobium darin > 350—372.

A. Damour: Analyse von Tellur-Wismuth aus *Brasilien*: 372.

G. Fownes: Phosphorsäure in Gesteinen feurigen Ursprungs > 377—384.

---

5) *The London, Edinburgh a. Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science. London* 8° [Jahrb. *1845*, 95].

1844, Oct. — Dec.; *c*, *XXV*, IV—VII; no. *166—169*, p. 241—552.

J. Middleton: über Fluorine und deren Ursprung in frischen und fossilen Knochen: 260—262 [Jahrb. *1844*, 813].

W. J. Henwood: Notitz über die Grube *Morro Velho* in *Minas geraës*; und über die Beziehungen zwischen Mutter-Gesteinen und Gold in *Brasilianischen* Gruben: 341—344.

R. D. Thomson: *Neuseeländische* und antarktische Mineralien: 495—497.

H. E. Strickland: über das ehemalige Vorkommen Dudu-artiger Vögel auf den Inseln um *Mauritius*: 497—500.

Proceedings of the Zoological Society 1844, März 26.

Falconer und Cautley: über *Colossochelys Atlas*: 532—537 [S. 377].

Proceedings of the Geological Society, *1844*, Nov. 6.

W. J. Hamilton: über die Geologie einiger Theile *Toskana's*: 539.

1845, Jan. — April; *c*, *XXVI*, I—IV; no. *170—173*, p. 1—368, pl. I—V.

W. Hopkins: die Bewegung der Gletscher: 1—15.

Delesse: Analyse des Greenovits > 36.

A. Damour: Analyse des Bornins aus *Brasilien* > 37.

E. Sabine: Meteorologie von *Toronto* in *Canada*: 94—114.

J. D. Smith: Zusammensetz. *Südamerikanisch.* Guano-Varietäten: 123—141.

W. Hopkins: Mechanismus der Eis-Bewegung, II. Brief: 146—169.

Whewell: über Gletscher-Theorie'n: 171—173.

R. Warington: eigenthümlicher Mischungs-Wechsel in Knochen aus Guano: 195—198.

Gordon: Bericht über einen Versuch mit fliessendem Pech zu Bestätigung der Zäh-Flüssigkeit der Gletscher: 206—208, Tf. 5.

J. Napier: Zersetzung von Metall-Salzen durch einen elektrischen Strom: 211—217.

Whewell: über Gletscher-Theorie'n: 217—220.

W. Hopkins: Mechanismus der Eis-Bewegung, III. Brief: 237—251.

Proceedings of the Geological Society, *1844*, Nov. 20 — *1845*, Jan. 8.

Smith: Geologie von *Gibraltar*: 261—262.

R. H. Schomburgk: Geologie von *Britisch-Guiana*: 262.

Trevelyan: polirte und geritzte Fels-Flächen in *N.-Wales*: 262.

J. Trimmer: Röhren in Kreide von *Norfolk*: 262.

A. G. Bain: Geologie des SO.-Endes von *Afrika*: 263.
L. Pilla: geologische Stelle der Macigno-Formation: 273—278.
A. Leymerie: über Fitton's Mittheilung über den Untergrünsand von *Wight*: 281—287 [S. 208].
E. G. Schweitzer: Analyse des *Bonnington*-Wassers bei *Leith* in *Schottland*: 297—314.
W. Hopkins: Mechanismus der Eis-Bewegung, IV. Brief: 328—334.
— — Antwort auf obige Bemerkungen Whewell's: 334—342.
Auszüge aus „Darwin's *Geological Observations*" *etc.*: 342—358.
Herzog von Luynes: Zerlegung des Meteoreisens von *Grasse* > 362.
Damour: Zerlegung des Hypersthens von *Labrador* > 365.

---

6) *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie de Paris. Paris, 4°.* [Jahrb. *1845*, 197].

1845, Janv. 6 — Mars 24; *XX*, no. *1—12*, p. 1—905.

Desportes: Kolorirung geologischer Karten durch Lithographie: 42—44.
Raulin: dessgleichen: 44—47.
Elie de Beaumont: ebenso: 48—49.
Degousée: Spring-Wasser in einem Bohrloch bis unter die Jura-Formation zu *Douchery* eingetrieben: 60.
Pilla: die wahre geologische Stelle des Macigno in *Italien* und *Süd-Europa*: 97—102.
Damour und Descloizeaux: vier in Mischung und Krystallisation verschiedene Kupfer-Arseniate: 148—150.
Collomb: Moränen und Schliff-Felsen im *Schliffels*- und *St. Nicolaus-Thale* (*Haut-Rhin*); erratisches Phänomen im Thale *St. Amarin* (*Haut-Rin*): 156—157 [vgl. S. 238].
E. Robert: geologische Beobachtungen über den plastischen Thon, den obern Sand und Mühlstein im *Pariser* Becken: 157.
De Boucheporn: reklamirt gegen Pissis die Priorität über die Gesetze in der Richtung der Bergketten: 176—178.
Ch. Deville: Versuch den Feldspath und verwandte Mineralien zu klassifiziren: 179 [S. 476].
Artur: allgemeine Betrachtungen über Bildung der Tromben: 249.
L. Pilla: über den Epidosit: 304—305 [Jb. *1844*, 63].
d'Archiac: Studien über die Kreide-Formation des SW., N. und NW. Abhanges des Zentral-Plateau's von *Frankreich* (Auszug): 307—316.
Lartet: geologische und paläontologische Betrachtungen über die Süsswasser-Ablagerung von *Sansan* u. a. im *Gers*-Dept.: 316—320.
Melliez: Aerolith zu *Limoux* am 12. Dez. 1844: 320—322.
Dufré: Regen-Menge von 1843 und 1844 zu *Rennes*: 322—323.
Saint-Evre: Untersuchungen über den Tungstein: 366—367.
Erdbeben in *Cayenne* am 30. Aug. 1844: 450.
Bertrand de Lom: 2 Edelstein-Lagerstätten in *Haute-Loire*: 455—457.
Virlet d'Aoust: Konchylien-Lager bei *Tournus* auf neuere Hebung der Küste deutend: 516—517 [Jb. *1844*, 384].

Jackson: über das Vorkommen von Gediegen-Kupfer und -Silber am *Oberen-See*: 593.

— — Riesen-Töpfe und Diluvial-Schrammen in *N.-Hampshire*: 594—595.

Ed. Collomb: erratische Erscheinungen in den *Vogesen*: 800.

L. Pilla: Pyroxen- und Kupfer-Gänge von *Campiglia* in *Toskana*: 811—817.

Boué's: geologische Karte der Erde: 880.

Desor: Beziehungen der Gletscher zum *Alpen*-Relief: 883—887.

Göppert: summarische Übersicht der fossilen Pflanzen: 891—892 [S. 405].

Cantu: Anwesenheit von *Bromüren* in natürlichen Verbindungen, welche Chlorüre enthalten: 896.

---

7) Jameson's *Edinburgh new Philosophical Journal*, *Edinb.* 8°. [Jahrb. *1845*, 463].

1845, Apr., no. *76*, *XXXVIII*, II, p. 193—400, pl. VI—VIII.

A. Philippi: vergleichende Bemerkungen über lebende und fossile Mollusken in *Süd-Italien* und *Sizilien* (aus dessen *Mollusca Sicil.* II): 202—214.

J. Davy: Versuch zu Erläuterung der Guano-Bildung: 226—232.

Gebirgs-Höhen in *Norwegen*: 232—239.

M. de Serres: physikalische Thatsachen in der Bibel verglichen mit den neuern Entdeckungen der Wissenschaft: 239—271.

R. Edmonds: über Erdbeben und ausserordentliche Bewegungen zur See; bemerkenswerthe lunare Perioden bei Erdbeben, Meeres-Oszillationen und grossen atmosphärischen Änderungen: 271—279.

A. Fleming: über die Konstitution der Ichthyolithen in *Stromness*: 280—286.

Forbes: neunter Brief über Gletscher: Agassiz's Beobachtungen am *Aar-Gletscher* im Jahr 1844: 332—342.

J. Davy: über Krystallisation von kohlensaurem Kalk: 342—344.

G. Bischof: Ursprung von Quarz- und Erz-Gängen: 344—356 [> Jahrb. *1844*, 257].

Miszellen: Geognostische Struktur von *Mageröe*; Geognosie von *Nordkyn* in *Finnmark*; muthmasliche organische Reste von *Kaafjord* in *Norwegen*; neuer Beweis, dass der *Cantal* ein Erhebungs-Krater seye; D. Brewster: Farben des edeln Opals; ders. Krystalle in hohlen Topasen: 383—386 [S. 608].

---

8) *Bulletin de la Société géologique de France*, *Paris* 8°. [Jahrb. *1844*, 806].

1844, *b*, *I*, 601—859; pl. X—XII (Versammlung zu *Chambery*, Aug. 11—27).

Billiet: geologische Übersicht des Beckens von *Chambery*: 607—614. [Alt-tertiär, Süsswasser, Nummuliten-Form., Grünsand, Neocomien, Oolith, auch krystallinische Bildungen].

Ausflug nach der *Cascade* von *Couz*: 615—620.

Ausflug nach *les Deserts*: 620—626, und Diskussion — 630.
Rendu: seine Theorie über die Gletscher: 631—636; Diskussionen — 641.
Diskussionen über Gletscher und erratisches Gebirge: 641—651.
Rozet: einige Theile der *Alpen* in *Dauphiné*: 651—669; Diskussion: 672.
Lardy: die Jura-Kette im *Waadt*: 672—674.
Tschihatscheff: geologische Konstitution des *Altai*: 674—689.
Sc. Gras: Einleitung zu einem Versuch über die geologische Konstitution der Französisch-Savoyischen *Zentral-Alpen*: 690—730.
Agassiz: Metaporinus Michelini, Seeigel aus ? Kreide zu *Périgueux*: 730.
Chamousset: Bericht über die Exkursion auf der *Mont-du-Chat*: 731—741.
Virlet: Note über die Eisenoolith-Bildung: 741—743.
— — Zersetzung der Eisenkiese: 743—744.
Agassiz: ausgestorbene Konchylien, die man für lebende gehalten: 744—745.
Virlet: Metamorphismus der Felsarten: 545—748.
Davat: tertiärer Meeres-Sandstein und Molasse in *Savoyen*: 748.
— — Lignite in *Savoyen*: 748—751.
Bonjean: Mineral-Quellen zu *Challes*: 751—754.
Rendu: einige Probleme aus der Alpen-Kette: 754—760.
Chiron: über die Eindämmung der *Isère* in *Savoyen*: 762—764.
Exkursion zu den Eindämmungen u. s. w.: 764—774; Verhandlungen: 776.
Beaudoin: Beziehungen der Geologie zur Agrikultur und Industrie: 776—778.
Virlet d'Aoust: Eindämmung der *Isère* und Anschwemmung des Bodens: 781—783.
Sismonda: geologische Karte der *Sardinischen* Staaten: 783—784.
M. J. Fournet: Steinkohlen-Gebirge in *Languedoc*: 784—787.
Chamousset: Charaktere und Unabhängigkeit der Jura- und Neocomien-Gebilde in *Savoyen*: 787—797; — Verhandlungen: 799.
— — Bericht über die Exkursion nach *Petit-Coeur* in *Tarentaise*: 802—805.
Dupasquier: Theorie der Mineral-Quellen: 805—809.
Lortet: Einladung zu hydrometrischen Beobachtungen: 809.
Virlet d'Aoust: die Bleiglanz-Grube *Macot* in *Tarentaise*: 810—813.
Chamousset: Exkursion nach *Entrevernes* und *les Bauges*: 814—820.
Virlet: Ausflug nach der Grotte von *Banges*, und Diskussionen: 820—824.
Virlet d'Aoust: Gänge und ihre Rolle im Metamorphismus: 825—844.
— — über Einsaugungs-Gesteine („*Roches d'imbibition*"): 845—855.

---

9) B. Silliman: *the American Journal of Science and Arts, New-Haven* 8°. [Vgl. Jahrb. *1844*, 579].

1844, Juli u. Oct., no. *95* u. *96*; *XLVII*, I, II, p. 1—424, 5 Taf.

S. Forry: Untersuchungen über die Verbreitung der Wärme über die Erde und besonders die *Vereinten Staaten*: 18—51 und 221—240, Taf. 1, 2.
Auszug aus den Verhandlungen der 5. Vereinigung der Amerikanischen Geologen, *1844* zu *Washington*: 94—134 [S. 588].

J. D. Dana: Zusammensetzung der Korallen und Bildung von Phosphaten, Aluminaten, Silikaten u. a. Mineralien durch das Seewasser: 135—136.

H. D. Rogers: Anrede an diese Versammlung: 137—161 und 247—277.

M. F. Maury: über den Golf-Strom u. a. See-Strömungen: 161—182.

Auszug aus den Verhandlungen der 13. Vereinigung der *Britischen* Association: 182—187.

Ch. Lyell: über die Kreide in *Neu-Jersey* u. a. O. der *Vereinten Staaten* > 213.

— — Wahrscheinliches Alter und Entstehung von Graphit und Anthrazit im Glimmerschiefer bei *Worcester* in *Mass.* > 214.

Miszellen: A. H. Hayes: Wasser-haltiger boraxs. Kalk: 215; — Damour: über Anatas: 215; — Marignac und Descloizeaux: Pennin: 216; über Talk von *Chamouni*: 216; — Damour: über Dioptas: 216; — Delesse: über Beaumontit: 216; — ders. über Sismondin: 217; — Edw. Hitchcock: Bericht über Ichnolithologie oder fossile Fährten und Beschreibung neuer Arten, mit Vogel-Koprolithen von *Connecticut*: 292—321, 2 Taf.

Auszüge aus Alger's Ausgabe von Phillips' Mineralogie und aus Shepard's Mineralogie (Mineral-Analysen): 331—351.

E. Hitchcock: Yttrocerit in *Massachusetts*: 351—353.

Auszug aus den „*New-Yorker Geological Reports*“ Forts. (von XLVI, 157): 354—380, mit vielen Holzschnitten von Petrefakten.

J. Deane: über die Entdeckung der fossilen Fährten: 381—390.

E. Hitchcock: Entgegnung: 390—399.

J. Deane: Antwort darauf: 399—401.

G. A. Mantell: Fluss-Unioniden aus der Iguanodon-Gegend: 402—406, mit 3 Holzschn.

Miszellen: Hitchcock: über Lincolnit: 416; — Delesse: über Dipyr: 417; — J. E. Teschemacher: Löthrohr-Verhalten des Pyrrhits der *Azoren*: 418; — C. T. Jackson: chemische Formel des Skapoliths von *Bolton*: 418; — Middleton: Fluorine in Knochen: 419.

Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

Forchhammer: Untersuchung verschiedener *Isländischer* und *Faröer* Mineralien, nebst allgemeinen Betrachtungen über die chemisch-geognostischen Verhältnisse jener Inseln (*Oversigt over det K. Danske Vidensk. Selskab's Forhandl., 1842, p. 43 cet.* > Erdm. und March. Journ. XXX, 385 ff.). Das ganze *Isländische* vulkanische System zeichnet sich dadurch aus, dass die Entwicklung von Kohlensäure, bei den meisten andern vulkanischen Systemen eine so grosse Rolle spielend, hier ausserordentlich unbedeutend hervortritt. Zwar kommen einzelne „Oelkilder" vor, d. h. Quellen mit Kohlensäure-haltigem Wasser; aber diese führen im Allgemeinen nur wenig Wasser, und das Wasser ist durchaus nicht sehr reich an Kohlensäure. Grosse Strecken des vulkanischen Gebietes scheinen durchaus frei von aller Kohlensäure-Entwicklung, und Kalk-Stalaktiten in ihren manchfaltigen Gestalten dürften auf dem Eilande fehlen. Hier, wie auf den *Faröern*, kommen keine eigentlich neptunische Bildungen vor, einige Thon-Lager ausgenommen, welche die Kohlen auf den *Faröern* und den Sutur-Brand auf *Island* begleiten; plutonische und vulkanische Berg-Massen aber zeichnen sich durch eine ausserordentlich grosse Menge von Kalk-Silikaten in den verschiedensten Formen aus. Es ist desshalb wahrscheinlich, dass der in frühern Erd-Perioden entstandene kohlensaure Kalk durch plutonische und vulkanische Einwirkungen, durch Zusammenschmelzen mit Sand, Thon und Eisenoxyd sich in jene Silikate verwandelt hat, und dass in dem *Isländischen* vulkanischen Systeme auf den allermeisten Stellen nur ältre vulkanische Massen umgeschmolzen werden, wobei natürlich keine Kohlensäure sich entwickeln kann. Zunächst nach der überwiegenden Menge von Kalk in den Feldspath-Arten dieser Systeme verdient es in hohem Grade Aufmerksamkeit, dass das Kali immer im Verhältnisse zum Natron sehr zurückgedrängt ist, und man wird zu der Annahme genöthigt, dass ältre Granit- und Gneiss-artige Massen nicht das Material zur Zusammensetzung dieser Insel geliefert, sondern dass

die Alkalien in demselben dem Meeres-Wasser ihre Gegenwart verdanken. Die allererste Metamorphose, welche, wie man annehmen muss, die Berg-Massen in dem angeführten Terrain erlitten, wird bestanden haben in einer Umschmelzung von neptunischen Kalk-, Thon-, Sand- und Eisenoxyd-Lagern, welche vom Meeres-Wasser durchdrungen waren. Welch' grosse Rolle das Meeres-Wasser noch in diesem Augenblicke bei einzelnen vulkanischen Ausbrüchen auf *Island* spiele, sieht man aus den Massen von Kochsalz, welche im *Hekla* sublimirt sind. — — In einer frühern Arbeit schilderte der Verf. die *Faröer* und machte auf die wichtige Rolle aufmerksam, welche ein Porphyr (Dolerit-Porphyr) in den geschichteten plutonischen Bildungen dieses Insel-Systemes spielt. Neuerdings wurden von ihm die grossen Zwillings-Krystalle, die in jener Felsart sich ausgeschieden haben, untersucht und als zum Labrador gehörig dargethan. Eigenschwere = 2,6773—2,699. Gehalt nach einer Mittelzahl aus zwei Analysen:

Kieselerde .	52,52
Thonerde . .	30,03
Talkerde . .	0,19
Kalkerde . .	12,58
Natron . .	4,51
Eisenoxyd . .	1,72
	101,55.

Am *Selfjall* bei *Lamba* unterhalb *Kaldadal* auf *Husafell* findet sich eine Tuff-Masse, die von mächtigen Dolerit-Strömen bedeckt ist. In dem schwarzbraunen Tuff, welcher zu graugelbem Thon verwittert, kommen sehr schöne, ringsum ausgebildete Augit-Krystalle vor und ausserdem weisse, theils $\frac{1}{2}$'' grosse Feldspath-Krystalle mit zahlreichen sehr deutlichen und bestimmbaren Flächen. Eigenschwere = 2,7006. Gehalt:

Kieselerde . .	47,63
Thonerde . .	32,52
Eisenoxyd . .	2,01
Kalkerde . .	17,05
Talkerde . .	1,30
Natron . .	1,09
Kali . . .	0,29,

nach welchem die Substanz dem Christianit oder Anorthit beizuzählen ist. — — Steenstrup nimmt auf *Island* drei Formationen an: 1) ältren geschichteten Trapp, übereinstimmend mit dem Trapp der *Faröer*, zu dem der Labrador-Porphyr gehört; 2) Gang-Lava (Klöft-Lava) und 3) die neuen vulkanischen Produkte. Die Gang-Lava kommt am *Havnefjord* vor mit sehr bestimmt ausgeschiedenen Bestandtheilen, welche mitunter in den hohlen Räumen krystallisirt sind, nämlich Augit, Titaneisen und ein feldspathiger Gemengtheil. Letzter herrscht vor, und die Krystalle gehören zum tetartoprismatischen System. Eigenschwere = 2,7296. Die Analyse gab:

Kieselerde . . .	61,22
Thonerde . . .	24,64
Eisenoxyd . . .	2,40
Kalkerde . . .	8,82
Talkerde . . .	0,36
Natron, Spur von Kali	2,56

Die Feldspath-Bildungen in ihrer Verbindung mit Augit, Hornblende und Titaneisen erleiden durch Einwirken des Wassers und der Schwefelsäure in der Natur sehr interessante Veränderungen. Die Schwefelsäure löst das Ganze auf, tritt mit dem Kalk zu Gyps zusammen, welcher in grossen Massen überall herauskrystallisirt, wo jene Einwirkung stattfindet; es scheidet sich dabei weisses, schwach zusammenhängendes Kieselerde-Hydrat aus und ein Doppelsalz (sog. Hversalt) in zarten nadelförmigen Krystallen. Letztes besteht nach einer Mittelzahl von fünf Analysen aus:

Schwefelsäure . .	35,16
Thonerde . . .	11,22
Eisenoxyd . . .	1,23
Eisenoxydul . . .	4,57
Magnesia . . .	2,19
	54,37
Wasser als Verlust .	45,63

und ist folglich eine Alaun-Art, worin Talkerde und Eisenoxydul sich wie Kali und Ammoniak im gewöhnlichen Alaun verhalten. Von den Isländern wird dieses Salz als Beitz-Mittel für schwarze Farbe benutzt, wozu es sehr geeignet ist. Der letzte Bestandtheil, welchen die Schwefelsäure aus der Lava auszieht, ist schwefelsaures Natron, mehr oder weniger vermischt mit schwefelsaurem Kali. Diese Salze sind so leicht auflöslich und haben so geringe Neigung zu krystallisiren, dass sie nirgends, wo die Schwefelsäure auf Gestein-Massen einwirkt, sich auskrystallisirt vorfinden, sondern es spült das Regenwasser sie ins Meer. — Der ältre „Trapp“ auf den *Faröern* enthält an mehren Orten (*Naalsöe*, *Famurasund* auf *Suderöe*) Gediegen-Kupfer. Sehr wahrscheinlich kommen diese Kupfer-Theile auch im *Isländischen* Systeme vor, gingen beim Schmelzen in die Gang-Lava über und wurden später vom Schwefel angegriffen. Man findet zwei Mineralien, welche offenbar Erzeugnisse dieser Einwirkung sind. Eines derselben, vom Vf. als Krisivigit bezeichnet, hat eine smaragdgrüne Farbe und bildet in der Nähe von *Krisuvig* mehr oder weniger mächtige Lagen auf verschiedenen, von Schwefelsäure zersetzten Lava-Massen. Es besteht aus:

Schwefelsäure .	18,88
Kupferoxyd .	67,75
Thonerde, Eisenoxyd } .	0,56
Wasser . .	12,81

und nähert sich folglich sehr dem Brochantit; seine Formel ist jedoch:

$$\ddot{S}_5\ \dot{C}u_{15} + \dot{C}u_3\ \dot{H}_{15}$$

folglich verhält sich derselbe wie Kupferlasur zum Malachit. Gewöhnlich erscheint dieses „basisch schwefelsaure Kupferoxyd-Hydrat“ von einem schwarzen Kupfer-Mineral begleitet, welches als bestehend aus Schwefel und Kupfer erwiesen wurde in einem Verhältnisse, das der Formel $\dot{C}u$ entspricht; mithin ein Kupfer-Indigo. — Die Gletscher zerstören durch ihre vorwärts gehende Bewegung die plutonischen und vulkanischen Bildungen, welche ihren Eis-Massen als Unterlage dienen. Die auf solche Weise fein zermalmte Substanz erleidet, dem Einwirken der Atmosphäre und des Wassers ausgesetzt, sehr wesentliche Änderungen. Der Gletscher-Thon (*Jökulleer*) von *Hjalla* in *Arnasyssel* ergab bei einer damit angestellten Zerlegung:

Kieselerde .	50,99
Thonerde .	7,39
Eisenoxyd .	21,21
Titanoxyd .	0,46
Talkerde .	19,96

Vergleicht man dieses Ergebniss mit jenem, welches eine Analyse des sehr sorgfältig aus der Gang-Lava ausgeschiedenen, augitischen Bestandtheiles gab, nämlich:

Kieselerde . .	50,81
Thonerde . .	2,43
Eisenoxyd . .	11,29
Kalk . . .	19,31
Titansäure . .	4,95
Magnesia . .	10,99
Alkali . .	0,71,

so sieht man, dass der ganze Kalk-Gehalt in kohlensauren Kalk verwandelt worden ist, die Magnesia dagegen in Verbindung mit der Kieselerde blieb und die Haupt-Masse des neuen Minerals bildet. Der Kalk-Oligoklas wurde nur theilweise zersetzt, und in der Substanz, welche zurückblieb, nachdem der augitische Bestandtheil durch Einwirken von Schwefel-Wasserstoff und durch Digeriren mit Salzsäure war ausgezogen worden, fand sich eine bedeutende Menge Alkali. — Der Verf. hat es früher sehr wahrscheinlich gemacht, dass sich in der Tiefe unter den warmen Quellen auf *Island* Thon bildete, während ein Theil der Kieselerde und die ganze Menge Alkali vom Feldspath sich in den Quellen auflöste. Früher war die Meinung, der Thone bliebe tief unten in der Erde liegen; Diess ist jedoch nicht der Fall, indem es durch Steenstrup's Beobachtungen erwiesen wurde, dass der Thon, das zweite Erzeugniss jener Zersetzung, auch bis an die Oberfläche geführt und von den Eingebornen mit dem sehr bezeichnenden Namen *Hverleer* belegt wird. Das *Hverleer* kommt roth vor und enthält sodann noch die ganze Menge Eisen der augitischen Bestandtheile der Gang-Lava; ferner weiss, wenn der Eisen-Gehalt vermittelst der Schwefelsäure ausgezogen worden. Forchhammer versuchte auf experimentellem Wege diese Zersetzung zu bewirken. Er leitete Schwefel-Wasserstoff über rothes Hverleer, welches bis

zum Koch-Punkte des Wassers war erwärmt worden, und digerirte darauf mit sehr verdünnter Salzsäure, wodurch es ihm gelang, die ganze Eisenmenge auszuziehen und dadurch eine Thon-Art zu erhalten, welche vollkommen dem weissen Hverleer ähnlich war. Fasst man also die Einwirkung zusammen, welche Wasser auf die Gang-Lava ausübt, so ist diese von doppelter und sehr verschiedener Art. Die erste, wenn Wasser im Verein mit der Atmosphäre und der mechanischen Kraft der Gletscher wirkt, gibt Anlass zur Bildung von kohlensaurem Kalke, in welchen beinahe die ganze Kalk-Menge dieser Mineralien sich verwandelt. Talkerde und Eisen geben eine Verbindung mit Kieselerde und Wasser ein, indem zugleich etwas Thonerde aufgenommen wird. Die andere Einwirkung des Wassers dagegen, die unter sehr hoher Temperatur, bildet zuerst kieselsaures Natron und kieselsaures Kali, welche sich in Wasser auflösen, und sehr eisenhaltigen Thon, der eine starke rothe Farbe annimmt, indem das Eisen sich oxydirt. Der rothe Thon wird durch Schwefel-Wasserstoff zersetzt, indem sich Schwefeleisen bildet, welches später durch Schwefelsäure zugleich mit den stärkern Basen aufgelöst wird, und es bleibt nur kieselsaures Thonerde-Hydrat zurück, das oft rein weiss vorkommt.

Damour und Descloizeaux: über vier arseniksaure Kupfererze (*Comptes rendus 1845, XX, 148 cet.*).

Olivenit aus *Cornwall.* Oktaedrische Krystalle, glänzend, auf quarziger Gangart.

Arseniksäure .	34,87
Phosphorsäure .	3,43
Kupferoxyd .	56,86
Wasser . .	3,72
	98,88.

Die Formel: $Cu^5\ (As\ Ph)^5 + Aq = \dot{C}u^4\ (\ddot{A}s\ \ddot{P}h) + \dot{H}$.

Aphanèse aus *Cornwall.* Glänzende Blättchen.

Arseniksäure .	27,08
Phosphorsäure .	1,50
Kupferoxyd .	62,80
Eisenoxyd . .	0,49
Wasser . .	7,57
	99,44.

Formel: $Cu^6\ (As\ Ph)^5 + Aq^3 = \dot{C}u^6\ \ddot{A}s\ \ddot{P}h + \dot{H}3$.

Erinit (Kupferglimmer) aus *Cornwall.* Sechsseitige Blätter, grün, durchscheinend.

Arseniksäure .	19,35
Phosphorsäure .	1,29
Kupferoxyd .	52,92
Wasser . .	23,94
Thonerde . .	1,80
	99,30.

Formel: $Cu^6 (As\ Ph)^5 + Aq^{12} = \dot{C}u^6\ \ddot{A}s\ \ddot{P}h + \dot{H}^{12}$.

Liroconit aus *Cornwall*. Krystallinische Massen, zimmtbraun; quarzige, eisenschüssige Gangart.

Arseniksäure .	22,22
Phosphorsäure .	3,49
Kupferoxyd .	37,18
Thonerde . .	9,68
Wasser . .	25,49
	98,06.

Formel: $2\ Cu^6 (As\ Ph)^5 + Al^6 (As\ Ph)^5 + 32\ Aq = 2\ \dot{C}u_6\ (\ddot{A}s\ \ddot{P}h) + \ddot{A}l^2\ (\ddot{A}s\ \ddot{P}h) + \dot{H}^{32}$.

Die Primitiv-Gestalten, zu denen Descloizeaux durch seine Untersuchungen geführt wurde, weichen im Allgemeinen sehr wenig von jenen ab, die Levy im Katalog der Turner'schen Sammlung angibt.

Die Krystalle des Olivenits stammen von einer geraden rhombischen Säule ab: $M \| M = 110^0\ 47'$. — Die Kernform der Aphanese lässt sich als ein schiefes rhombisches Prisma betrachten; $M \| M = 56^0$. — Die Erinit-Krystalle stammen von einem spitzigen Rhomboeder ab; $P \| P = 69^0\ 48'$; ein sehr deutlicher Blätter-Durchgang schneidet die Hauptaxe unter rechtem Winkel, nach den Rhomboeder-Flächen nur Spuren von Durchgängen. — Die Primitiv-Gestalt des Lirokonits ist ein flaches Rektangulär-Oktaeder.

L. R. von Fellenberg: chemische Untersuchung des Thermal-Wassers der Bäder im Alpen-Wirthshause zu *Louèche* (*Analyse chimique cet., Lausanne 1844*). Temperatur zwischen $38^0,5$ und $39^0,5$ R. Eigenschwere = 1,0019. Gehalt in 2511,432 Gr.:

Schwefelsaure Kalkerde . .	3,864
„ Talkerde . .	0,650
Schwefelsaures Natron . .	0,160
„ Kali . . .	0,039
Schwefelsaure Strontianerde .	0,009
Chlor-Natrium	0,021
„ Calcium	Spuren
„ Magnesium . . .	0,053
Kohlensaure Kalkerde . .	0,135
„ Talkerde . .	0,027
Eisenoxydul	0,011
Kieselerde	0,084

Spuren von salpetersauren und Jod-Verbindungen.

Es ergibt sich hieraus, dass das erwähnte Wasser in ähnlicher Weise zusammengesetzt ist, wie jenes der andern Thermen zu *Louèche* im *Wallis*.

---

v. Kobell: über den Spadait (*Rev. scientif.*, *XVIII*, *147*). Medici Spada hat dieses neue Mineral am *Capo di Bove* unfern *Rom* entdeckt. Es erscheint in Gestalt dichter Konglomerate, innig mit Wollastonit gemengt. Bruch unvollkommen muschelig. Fleischroth. Perlmutterglänzend. Eigenschwere = 2,5. Gehalt:

	Spadait.	Wollastonit.
Kieselerde . . .	56,00	51,50
Talkerde . . .	30,67	0,55
Kalkerde . . .	—	45,45
Eisen-Protoxyd . .	0,66	—
Thonerde . . .	0,66	—
Wasser . . .	11,34	2,00
	99,33.	99,50.

Formel des Spadaits: $4MgO\ 3SiO^3 + MgO\ 4HO$.

Forchhammer: Analyse eines Minerals von *Suderöe* (*Oversigt over det K. Danske Videnskabs Selskabs Forhandl. 1842, p. 55* > Erdm. und March. Journ. XXX, 399). Bei *Qualböe* auf *Suderöe*, einer der *Faröer*, findet sich in einem sehr festen Dolerit ein Mineral, welches wahrscheinlich zu den veränderlichsten aller unorganischen Erzeugnisse gehören dürfte. Beim Zerschlagen des Gesteins trifft man in Blasenräumen, die ganz ausgefüllt sind, eine olivengrüne Substanz von muscheligem Bruche, glasglänzend und etwas weniger hart als Kalkspath; sie ist vollkommen durchsichtig [?] und gleicht einzelnen Olivin-Varietäten. Nach weniger als 24 Stunden ist dieses Mineral schwarz, theils auch blutroth (wenn man es ausglüht, so nimmt dasselbe sogleich diese Farbe an). Eigenschwere = 1,809. Gehalt:

Kieselerde . .	32,85
Eisenoxydul .	21,56
Talkerde . .	3,44
Wasser . .	42,15

Der Formel $\dot{F}e\ \ddot{S}i + \dot{H}_6$ entsprechend, wobei ein Theil des Eisenoxyduls ($\frac{2}{3}$) durch Talkerde vertreten ist. Diess dürfte die reinste Varietät von Macculloch's Chlorophäit seyn; aber ihr Ursprung aus verändertem Olivin, wie behauptet wurde, muss als höchst zweifelhaft gelten.

Schweizer: über einige Wasser-haltige Talk-Silikate (Erdm. und March. Journ. XXXII, 378 ff.). Der Verf. erhielt durch Fröbel mehre Talk-Silikate aus *Wallis*, die ihren äussern Eigenschaften nach sich wesentlich von den bekannten Arten dieser Klasse von Mineralien unterschieden, hingegen nahe Beziehung zu einander vermuthen liessen; Erdmann theilte ein Mineral aus dem *Ziller-Thale* mit, das ebenfalls zu dieser Reihe gehört. Die Zerlegung sämmtlicher Substanzen gaben das Resultat, dass bei verschiedenem äussern Ansehen dennoch

eine nahe Übereinstimmung in ihrer chemischen Zusammensetzung stattfindet, und dass sie in einem bestimmten Verhältnisse zum Serpentin stehen, aus welchem ohne Zweifel alle hervorgingen, indem aus letztem eine gewisse Menge Talkerde hinweggeführt wurde. Alle erwähnten Substanzen kommen gewöhnlich in der Nähe gewisser Serpentin-Massen vor. Es sind dieselben keine verschiedenen Spezies, sondern nur Übergänge. Der Verf. bezeichnet die von ihm analysirten Substanzen mit A, B, C, D, E und F; die beiden ersten wurden durch Wiser mineralogisch untersucht.

A. Vom *Findel-Gletscher* bei *Zermatt.* Derbe Massen von breit- und gebogen-straliger Zusammensetzung. Bruch nicht wahrnehmbar. Ritzt Talk, wird durch Kalkspath geritzt. Milde; lässt sich mit dem Messer zu Spänen schneiden. Eigenschwere = 2,547. — Durchscheinend, in ganz dünnen Stücken halbdurchsichtig. Gelblichgrau. Unvollkommner Fettglanz. Strichpulver lichter als das ungeritzte Mineral. Nicht an der Zunge hängend. Sehr fein und etwas fettig anzufühlen. — Bildet Gänge in Hornblende-Gesteinen und umschliesst Massen von Kalkspath und Magneteisen; letzes theils in grössern Knollen, theils feinkörnig.

B. Vom *Monte Rosa*, *Zermatt.* Derb. Keine Spaltungs-Richtung zeigend. Bruch flachmuschelig. Ritzt Gyps und wird von Flussspath geritzt. Nicht leicht zersprengbar. Milde. Eigenschwere = 2,548—2,553. — An den Kanten durchscheinend. Auf frischem Bruche lichteschwefelgelb ins Grüne. Schwacher und unvollkommener Fettglanz. Strichpulver lichter als das ungeritzte Mineral. Sehr stark an der Zunge hängend, fettig aber fein anzufühlen.

C. *Col di Breona*, Serpentin-Gipfel *Ate Chanire* zwischen *Val d'Erin* und *Val d'Amivier* im *Wallis.* Krummschiefrige Massen, ins verworren Faserige übergehend. Auf der Oberfläche bisweilen geflossen. Nur in kleine faserige Blättchen theilbar. Glasglänzend, innen matt. In dünnen Blättchen halbdurchsichtig. Lauchgrün.

D. Vom Serpentin-Gipfel *Ate Chonire* zwischen *Breona* und *Chombaira.* Feste dichte Massen, mit Spuren von schaaliger und faseriger Zusammensetzung. Ohne bestimmte Spaltungs-Richtung. Sehr schwach glänzend. In sehr dünnen Stücken durchsichtig. Schwärzlichgrün.

E. Von *Zermatt.* Krummschiefrige Massen. Sehr leicht spaltbar bis zu den dünnsten Blättchen, jedoch letzte nur von geringer Ausdehnung. In dünnen Stücken halbdurchsichtig, in ganz dünnen Blättchen durchsichtig. Fettglänzend. Bei auffallendem Lichte blaulichgrün, bei durchfallendem lauchgrün. Strichvulver weiss. (Hat viele Ähnlichkeit mit Antigorit.)

F. Von *Zem* [? *Zell*] im *Ziller-Thal* in *Tyrol.* Derbe Massen mit stralig-faseriger Zusammensetzung. Leicht theilbar. Milde. In dünnen Stücken halbdurchsichtig. Aussen fettglänzend; auf den Spaltungs-Flächen unvollkommner Seidenglanz. Berggrün.

Resultate der Analyse:

	A.	B.	C.	D.	E.	F.
Kieselerde .	43,60	43,66	44,22	44,22	43,78	41,69
Talkerde .	40,46	41,12	37,14	36,41	28,21	40,33
Eisenoxydul	2,09	1,96	5,44	4,90	10,87	2,07
Wasser .	14,73	13,57	12,43	13,11	14,60	12,82
Thonerde .	—	0,64	1,10	1,36	2,24	1,56
	100,88.	100,95.	100,33.	100,00.	99,70.	98,47

Ivanoff: Zerlegung des Kaliphits (*Ann. d. min. d, V*, 612 ff.). Dieses in *Ungarn* vorkommende Mineral ist dunkelbraun, zeigt Spuren von Faser-Struktur, zeigt sich zerreiblich und undurchsichtig. Das Strichpulver ist röthlichbraun. Eigenschwere = 2,8. Gehalt:

Eisen-Peroxyd .	28,80	Kalkerde . .	2,55
Mangan-Peroxyd	28,13	Titansäure .	1,20
Wasser . .	19,01	Thonerde . .	0,60
Kieselerde .	12,01	Talkerde . .	0,70
Zinkoxyd . .	6,30		99,30.

Formel: $(3\,\ddot{F}\,\dot{H}^2 + 5\,\ddot{M}\,\dot{H}^2) + 2\,(\dot{Z}\,\dot{C})\,\ddot{S}i$.

R. Hermann: Yttero-Tantalit im *Ilmen-Gebirge* (Erdm. und March. Journ. XXXIII, 87 ff.). Vorkommen unfern *Miask* in einem aus fleischrothem Feldspath, grauem Nephelin und braunem Glimmer gemengten Gesteine, begleitet von Äschinit und Monazit. Glatte, auch rundliche Körner, meist von Erbsen-Grösse, die hin und wieder Flächen zeigen, welche auf Krystallisation deuten. Aussen matt und bräunlich, oft mit einer blaulichgrauen, erdigen Substanz überzogen; innen schwarz; Bruch muschelig; undurchsichtig; stark metallisch glänzend; Härte zwischen Apatit und Feldspath; Strichpulver dunkel schwärzlichbraun ins Eisenschwarze; Eigenschwere = 5,398. Im Kolben erhitzt zerspringt das Mineral und gibt etwas Wasser; die schwarze Farbe wandelt sich in braune. Mit Soda geschmolzen Mangan-Reaktion zeigend; auf der Kohle entsteht eine braune Schlacke, aus der sich Eisen-Flitter abschlämmen lassen. In Borax ziemlich leicht zu einem Glase, das in der äussern Flamme gelblich erscheint, welche Farbe sich nach dem Abkühlen nicht verändert; in der innern Flamme wird die Perle unrein grün; Phosphorsalz gibt mit dem Fossil in der äussern Flamme eine gelbe Perle, die, nach dem Erkalten lichter und grünlich wird; in der innern Flamme entsteht ein schön smaragdgrünes Glas. Wird von Säure wenig angegriffen; löst sich dagegen in der Glühhitze in schwefelsaurem Kali leicht und vollständig auf. Gehalt:

Tantalsäure .	61,33	Zirkonerde .	
Yttererde . .	19,74	Ceroxyd . .	
Eisenoxydul .	7,23	Lanthanoxyd .	1,50
Manganoxydul .	1,00	Titanoxyd . .	
Kalkerde . .	2,08	Wolframsäure .	
Uranoxydul .	5,64	Glüh-Verlust .	1,66
			100,18.

J. Davy: über die Krystallisation des kohlensauren Kalkes (James. Journ. *1845*, XXXVIII, 342—344). Wenn man aus Kalk-Wasser durch Einblasen von kohlensaurem Gas kohlensauren Kalk rasch fällt, so erscheint das Präzipitat unter dem Mikroskop zusammengesetzt aus Körperchen von $\frac{1}{3000}$'' Durchmesser, einzeln oder zusammengehäuft, deren Form man nicht mehr genau erkennen kann. — Lässt man die Kohlensäure nur allmählich zutreten, indem man das Gefäss mit einer Glas-Platte bedeckt, so findet man nach 2--3 Stunden „die Kruste" zusammengesetzt aus körnigen Kügelchen oder kugelförmigen Körperchen von $\frac{1}{1000}$'' Durchmesser, worin die Körperchen eine etwas symmetrische Anordnung zeigen. — Lässt man ferner das Gefäss mit Kalk-Wasser unter seiner Glas-Bedeckung 12—20 Stunden lang ganz ruhig stehen, so erscheint die zuletzt entstandene Haut von kohlensaurem Kalk an einigen Stellen von etwas abweichender Beschaffenheit; unter die Kügelchen mengen sich deutliche kubische [?] Krystalle von $\frac{1}{1200}$''—$\frac{1}{1000}$'', meistens aber $\frac{1}{4000}$'' Durchmesser. — Ist endlich im ersten Falle das Gefäss mit der Glas-Platte so bedeckt, dass nur ein schwacher Luft-Zutritt statthaben kann, so findet man die Haut ganz zusammengesetzt aus meistens kubischen Krystallen in Verkettung mit einander und von $\frac{1}{4000}$''—$\frac{1}{1000}$'' Dicke.

Fügt man dem Kalk-Wasser solche Stoffe zu, welche dasselbe nicht zerlegen oder höchstens nur etwas überschüssige Kalkerde auflösen, so erscheint das durch Luft-Absorption sich bildende Kalk-Häutchen verändert, je nach Verschiedenheit jener Stoffe. 1) Mit Serum von Schaafs-Blut in geringer Menge gemischt, bedeckt und einige Stunden stehen gelassen liefert es ausser kubischen [?] Krystallen auch einige prismatische und pyramidale. (In diesem und dem folgenden Falle war das untersuchte Kalkhaut-Theilchen zwischen 2 Glas-Plättchen gebracht worden, um die Bildung anderwärtiger Krystalle durch Verdunstung zu hindern.) 2) Mit einigen Tropfen salpetersauren Barytes versetzt und wie vorhin behandelt gab das Kalk-Wasser in verschiedener Weise abgestumpfte Tafel-förmige Krystalle und einige pyramidale. 3) Mit einigen Tropfen salzsauren Kalkes: kubische und pyramidale Krystalle nebst körnigen Kügelchen. 4) Mit sehr wenig Kali-Chlorat bildete sich ein Kalk-Häutchen hauptsächlich aus kleinen spindelförmigen Massen und grossen aber sehr dünnen Täfelchen mit zum Theil unregelmäsigem Umrisse.

Diese Versuche scheinen eine Andeutung zu liefern über die Ursachen der manchfaltigen Krystall-Formen des Kalkspathes.

A. Fleming: chemische Zusammensetzung der Ichthyolithen von *Stromness* (James. Journ. *1845*, *XXXVIII*, 280—285). Diese Ichthyolithen und ihre Lagerstätte auf einer der *Orkney's* sind zuerst durch Sedgwick und Murchison bekannt geworden; Agassiz hat später die Fisch-Arten bestimmt (Dipterus, Coccosteus u. s. w.). Herschel hat auf Veranlassung der ersten auch eine Analyse dieser Ichthyolithen publizirt (*Geol. Transact. b*, *III*, 125 ff.), welcher der Vf. nun eine genauere an die Seite stellt. Die Ichthyolithen liegen auf den Spalt-Flächen von Sandstein-Schiefern, welche um so mehr dünnschiefriger werden, je feiner und Thon-reicher der Sand wird. Sie haben sich offenbar in ruhigem Wasser abgesetzt; die organische Materie nimmt hauptsächlich die obern Flächen der Schiefer-Lagen ein. Die Ichthyolithen sehen aus wie ausgeschiedene Kohlen-Theile; sie hängen fest im Gestein; doch ihr Umriss ist scharf, aber unkenntlich, weil die Form entstellt und die Flossen meistens nicht vorstehend sind; im Innern sind die Grenzen zwischen Schuppen und Knochen oft nicht mehr zu erkennen; auch scheinen sich Theile des umgebenden Gesteins hineingesetzt zu haben, was die vergleichende Analyse erschwert.

Herschel bemerkte schon, der Talkerde sey nur wenig, die blaue Farbe darin rühre von phosphorsaurem Eisen her, und das ganze Gestein enthalte $\frac{1}{4}$ Prozent Phosphorsäure, etwas kohlige und bituminöse Materie. Da das Eisen als Protoxyd vorkommt, so ist der frische Bruch schwarz, wird aber durch Oxydation gelb und das Phosphat geht in Perphosphat über, indem es blau wird. — Dem Vf. aber schien die organische Materie nicht so weit verschwunden zu seyn, als H. angab. Er fand die ganz mineralisirten Theile der Ichthyolithen Gagat-schwarz, etwas Harz- und fast Glas-glänzend. Bruch muschelig; Härte = 3 nach Mohs; Eigenschwere = 1,517; Pulver bräunlichschwarz. Die quantitative Analyse ergab

	Bei Herschel.	Bei Fleming.
Bituminöse Materie	—	46,956
Kieselerde (Sand)	68,1	13,108
Eisenkies	—	Spur
Eisen-Protoxyd	10,5	—
Alaunerde	7,2	—
Kohlensaurer Kalk	14,2	13,130
Kohlensaure Talkerde		3,891
Phosphorsaure Kalkerde	—	21,717
Flusssaure Kalkerde	—	Spur
Verlust	—	0,198
	100,0.	100,000.

Der Vf. gelangt zur Ansicht, dass der grösste Theil der einstigen organischen Bestandtheile und Salze noch in den Fischen vorhanden, aber in andrer Weise mit einander verbunden ist, wie die Grenzen der organischen Körper-Theile verlöscht sind. Er bildet eine homogene Kohle. Nur ein Theil der ersten scheint als bituminöse Materie in das umgebende Gestein eingedrungen zu seyn, entweder in Folge der Mazeration oder durch Verdunstung.

D. Brewster: Krystallisationen in hohlen Topasen (James. Journ. *1845*, XXXVIII, 386). Schon vor 20 Jahren unterschied Br. 2 Flüssigkeiten in Höhlen von Topas- u. a. Krystallen: eine flüssige, die sich bei gleicher Temperatur-Erhöhung 20mal so stark als Wasser ausdehnt und in grössern Höhlen sich in Dampf verwandelt, in verschiedenen Zuständen ihr Lichtbrechungs-Vermögen zu messen gestattet und gänzliche Reflektion an ihrer Berührungs-Fläche mit der Höhlen-Wand bewirkt; und eine dichtere, welche nur an den Ecken und engeren Stellen der Höhlen vorkommt. Ausserdem kommen aber nun auch noch auflösliche Krystalle in verschiedenen unvollständig krystallisirten Höhlen von Topasen vor, welche Höhlen aber selbst keine jener Flüssigkeiten einschliessen. Die Krystalle sind zierliche Rhomboide, deren Kanten und Ecken sich durch Erwärmung abrunden, und welche später selbst ganz verschwinden. Bei Abkühlung des Topas-Krystalles erscheinen sie wieder, zuerst in Form eines Fleckens, der allmählich krystallisirt, bald an seiner ursprünglichen und bald an einer andern Stelle der Höhle, was von der Art der Abkühlung abhängt.

D. Brewster: Irisiren des edeln Opales (> *l'Instit. 1845, XIII*, 164). Unter dem Mikroskope entstehen die farbigen Flächen aus parallelen Reihen von Poren oder kleinen Lücken in krystallinischer Anordnung, welche nämlich an den Streifen der Saphir- und Kalkspath-Krystalle u. s. w. erinnert. Sie sind ohne Zweifel entstanden bei dem Prozesse, wobei unter besondern Verhältnissen der Quarz durch Hitze in den edeln Opal verwandelt worden ist. Eine Farben-Verschiedenheit ist bedingt durch die ungleiche Grösse der Poren und durch die Schiefe der Richtung, welche die äussre Oberfläche in Bezug auf jene Poren-Flächen zufällig hat.

B. Geologie und Geognosie.

Ch. Darwin: basaltische Plateau-Bildung in *Patagonien* (naturwissensch. Reisen, übers. von Dieffenbach, I, 211 ff.). Die aufmerksame Untersuchung der Fluss-Gerölle liess kleine Stücke eines sehr zelligen Basaltes wahrnehmen. Diese nehmen allmählich in Zahl und Grösse zu und führen endlich zum Rande eines basaltischen Tafel-Landes, an dessen Fusse der *St. Cruz* zwischen den gefallenen Blöcken rieselt. Während der nächsten 28 Meilen zeigte sich das Flussbett mit solchen basaltischen Massen angefüllt. Höher hinauf waren ungeheure Trümmer von einem „primitiven" Gestein ebenfalls sehr zahlreich. Die Basalt-Klippen liegen über den grossen tertiären Ablagerungen dieser Gegend und sind mit dem gewöhnlichen Gerölle bedeckt, ausgenommen wo sie auf einigen der untern Terrassen entblösst erscheinen. Die basaltischen Ausbrüche müssen in sehr grossem Maasstabe erfolgt seyn; ihre Mächtigkeit nimmt über der ersten Station bis zu 320′ zu.

Derselbe: Geologie der *Falkland-Inseln* (a. a. O. 247). Das niedere Land besteht aus Thonschiefer und Sandstein, die Hügel aus weissem körnigem Quarzfels; die Lagen des letzten zeigen sich oft in seltsamster Weise gebogen. Sandstein und Thonschiefer enthalten organische Reste in Menge, welche nach Murchison's Bestimmung im Allgemeinen jenen ähnlich sind, die der untern Abtheilung des Silurischen Systemes angehören. In den Thälern findet man Myriaden grosser eckiger Quarzfels-Blöcke.

Derselbe: Geologie von *Tierra del Fuego* (a. a. O. 258). Der Verf. bezieht sich auf die früher von King mitgetheilte Skizze. Eine mächtige Thonschiefer-Formation, die selten organische Reste enthält. Auf der östlichen Seite Ebenen, welche wahrscheinlich zwei Tertiär-Epochen angehören. Auf der West-Küste eine Verlängerung der grossen Spalte der *Anden*, durch die so viel Wärme aus der Erd-Tiefe sich entladen hat, dass der Schiefer umgeändert wurde. Zwei Gebirgs-Reihen, eine äussere und eine innere; diese besteht aus Granit und Glimmerschiefer, jene wird von Porphyren, Dioriten u. s. w. zusammengesetzt. Einige abgerollte Schlacken-Massen auf der *Wollaston-Insel* ausgenommen, sah D. nirgends Spuren einer eigentlichen vulkanischen Felsart. Der merkwürdigste Zug in der Geologie des *Feuerlandes* ist vielleicht die grosse Ausdehnung, in der es von Armen des Meeres durchschnitten wird. Diese Kanäle sind unregelmäsig und mit Inseln bestreut, wo granitische und Trapp-Gebilde vorkommen; in der Thonschiefer-Formation zeigen sie sich aber so gerade, dass ein Parallel-Lineal an die vorstehenden Küsten-Punkte auf der Karte am südlichen Ufer angelegt die Vorlande auf der entgegengesetzten Küste ebenfalls berühren würde. Fährt man in einen

dieser Kanäle ein, so muss man sich bald nach einem Anker-Platz umsehen, denn weiter landeinwärts wird die Tiefe sehr bedeutend. Als Cook in *Christag-Sund* einfuhr, hatte er zuerst 37, sodann 64 Faden und unmittelbar darauf fand das Senkblei mit 170 Faden keinen Grund. — Die *Magelhaens-Strasse* ist an den meisten Stellen ausnehmend tief, selbst nahe an der Küste. Ungefähr in der Mitte des Kanals östlich von Kap *Froward* fand King mit 1536′ keinen Grund. Der Vf. erlaubt sich keine Bemerkungen über die Ursache, welche das merkwürdige Verhältniss hervorgebracht habe in einer Gegend, wo wenigstens die letzten Bewegungen jene der Erhebung waren. Er bemerkt nur, dass Rollstücke und grosse Blöcke krystallinischer Gesteine verschiedener Art, die unzweifelhaft von der Südwest-Küste hergekommen sind, sich über den ganzen östlichen Theil von *Tierra del Fuego* zerstreut finden. Nahe bei der Bucht *St. Sebastian* sah er einen ungeheuren Syenit-Block, der 47′ im Umfang hatte, 5′ über den Rand hervorragte und tief begraben zu seyn schien. Der nächste Punkt, wo der Mutter-Felsen zu suchen wäre, ist etwa 90 Meilen entfernt. An der Küste der *Magelhaens-Strasse* liegen zahllose, halbabgerundete Trümmer von verschiedenen Graniten und von Hornblende-Gesteinen; man findet sie auch an den Berg-Seiten bis zu 30 und 40 Fuss Höhe. Bis zu dieser Stelle nun geht der Weg von der südlichen zur westlichen Küste direkt über den grossen Abgrund von mehr als 1500′ Tiefe. Wie auch das Fortschaffen von Statten gegangen seyn mag, so viel ist gewiss, dass es nicht immer eine gewaltsame Thätigkeit war; denn die beiden Plätze *St. Sebastian* und *Shaolhafen*, wo die grossen Trümmer am zahlreichsten sind, waren gewiss vor der letzten Veränderung der Oberfläche als Kanäle vorhanden, welche die *Magelhaens-Strasse* in einem Falle mit der offenen See und in dem andern mit *Otway-Wasser* verbanden.

Asphalt-Lager im *Hannöver'schen*. Eine wichtige Entdeckung ist das kürzlich in der Feldmark von *Velber*, eine Stunde von *Hannover*, aufgefundene reiche Asphalt-Lager. Hier trifft man wenige Fuss unter der Oberfläche einer mäsigen Anhöhe den schönsten Asphalt, wie er zu Pflasterungen und zu Dach-Bekleidungen benutzt wird, in einem Lager von ziemlich bedeutender Ausdehnung und von scheinbar grosser Mächtigkeit. Bis jetzt ist man nur zu einer Tiefe von vierzehn Fuss in dasselbe eingedrungen. (Zeitungs-Nachricht.)

Grosser Silbererz-Klumpen zu *Kongsberg* gefördert. Man hat aus einer der dortigen Gruben einen solchen Klumpen an den Tag gebracht, der mehr als sechs Schiffpfunde an Gewicht hatte und an drei Schiffpfunde fein Silber geben dürfte. Wohl die grösste Masse der Art, welche je vorgekommen. (Zeitungs-Nachricht.)

Wangenheim von Qualen: Hebungs-Perioden des *Urals* in Beziehung auf Zechstein und die Jura-, Kreide- u. a. Bildungen, von denen jene Formation umgeben ist (Erman's Archiv *1843*, 602 ff.). Nach Gründen, die ausführlich dargelegt worden, spricht der Vf. die Meinung aus, dass die Hebung des *Urals* nicht einer einzigen, sondern zweien verschiedenen Perioden angehöre.

1) Ein ältrer Eruptions-Zeitraum, während dessen die Silurischen Schichten des Gebirges emporgehoben wurden, um den Metall-Gehalt hervortreten zu lassen, der später in die Kupfererze-führende Formation überging. Diese Hebung erfolgte vor der Zechstein-Bildung.

2) Eine jüngere Hebung, die nach Ablagerung des Zechsteins sich ereignete. Die jüngern Schichten des Bergkalkes treten am Ufer der *Bjelaja* mitten aus der Zechstein-Formation hervor; Sedimente des letzten Gebildes wurden mit emporgehoben. Diese und vielleicht noch jüngere Hebungen leiten auf einen Zusammenhang mit den Hebungen der *West-Uralischen* Formation, welche als ein Hochland sich den Gebirgen anschliesst und allmählich gegen S. in die *Kirgisen-Steppe* und im W. in die Niederung des *Kaspischen Meeres* und der *Wolga* abdacht. — Das erwähnte Hochland bildet einen Horizont, welchen die sie umgebenden Jura- und Kreide-Ablagerungen nicht überschreiten konnten, wesswegen der Vf. mit grosser Wahrscheinlichkeit glaubt, dass jene jüngern Hebungen, die das Hochland der westlichen Formation bildeten, zwischen der Zechstein- und der Jura- oder Kreide-Bildung standfanden.

Pilla: wahre geologische Stellung des Macigno-Gebirges in *Italien* und im Süden von *Europa* (*Compt. rendus, 1845, XX, 97 cet.*). Die Ergebnisse, denen der Vf. durch seine Untersuchungen zugeführt wurde, sind:

1) Der Macigno hat von der Kreide abweichende mineralogische Merkmale;

2) er nimmt seine Stelle über dem Nummuliten- und Hippuriten-führenden Kalke ein, dessen obre Abtheilung sich der weissen Kreide des nördlichen *Europa's* verbindet;

3 es enthält derselbe nicht ein Petrefakt der nördlichen Kreide, wohl aber Fucoiden, welche in diesem Gebilde fehlen, wie in dem südlichen Nummuliten und Hippuriten-führenden Kalk.

Alle diese Thatsachen beweisen, dass das Macigno-Gebiet von der Kreide-Formation ganz unabhängig ist; man muss solches als letzte Sekundär-Ablagerung betrachten, welche ihren Sitz zwischen der Kreide und der Tertiär-Formation hat. In der Periode, während welcher der Macigno abgesetzt wurde, war eine Änderung eingetreten in der Natur der Niederschläge, vergleicht man solche mit jenen der vorhergehenden (Kreide-) Periode: einige waren mehr kalkig, andere zum grossen Theil sandig. In der Macigno-Periode hatte die Rudisten-Familie aufgehört die Meere des südlichen *Europa's* zu bevölkern; mit ihr waren die Nerineen

verschwunden; nur einige seltene Nummuliten- und Ammoniten-Arten erhielten sich bis zum Ende dieser Ablagerungen. Der Vf. erachtet sich sonach für berechtigt, den Macigno als ein Gebilde von eigenthümlichem Alter zu betrachten und ihm einen besondern Namen beizulegen, indem es eine so grosse Rolle unter den Sedimenten des südlichen *Europa's* spielt. Er schlägt den Namen hetrurisches Gebiet vor, mit Rücksicht darauf, dass solches zuerst im *Toskanischen* erkannt wurde. Vergleicht man die Abtheilungen jenes Gebietes mit denen der nördlichen Kreide, so ergibt sich folgende Zusammenstellung.

	Nördliche Zone.	Südliche Zone.
Hetrurisches Gebiet . .	fehlt	*Alberese*, Macigno.
Obres Kreide-Gebiet	weisse Kreide .	Wenig deutlich. Kalk mit Ostrea vesicularis, Catillus, Belemnites mucronatus u. s. w.
Unteres Kreide-Gebiet	obrer Grünsand	*Glauconie* und Nummuliten-Kalk.
	Gault	Fehlt, oder ist wenig deutlich.
	untrer Grünsand	Neocomien-Gebiet.

J. Itier: über das Erdbeben, welches am 8. Februar 1842 die Stadt *Pointe-à-Pitre*, so wie die Flecken *Moule* und *Joinville* gänzlich zerstörte (*Bullet. géol. XIV, 610 et 611*). Der Berichterstatter verspürte die Erschütterung zu *Cayenne* (*Guyane*), wo er sich damals befand. Er besuchte nicht lange nachher jenen Theil der Kette der *kleinen Antillen*, wo die Katastrophe am heftigsten empfunden worden. Die hauptsächlichsten von ihm wahrgenommenen Thatsachen bestehen in folgenden: Einstürzungen ungeheurer Fels-Massen an sehr vielen Orten, wodurch bedeutende Zerreissungen und steile Gehänge an Berg-Seiten wie an Ufern entstanden: so brach u. a. die *Dent de la Soufrière de Guadeloupe* zusammen und nahm deren Höhe um mehr als 30 Meter ab; ferner Zerspaltungen des Bodens an verschiedenen Stellen: besonders in der zu *grande Terre* gehörigen Gemeinde *du Gosier* folgten die Risse stets der Richtung aus NO. nach SW.; Hervorsprudelndes Meereswasser auf dem Platze *la Victoire* zu *Pointe-à-Pitre* und in der *Savane* hinter dem Flecken *Sainte-Anne* gelegen; endlich Emporsteigen der Küste des Eilandes *Dominika* (der Vf. untersuchte mit grosser Aufmerksamkeit die Richtung dieser Erhebung; sie scheint aus NW. nach SO., d. h. senkrecht auf die entstandenen Spalten sowohl, als auf die Thäler der Kette der *kleinen Antillen* zu gehen). Die Breite des Kreis-Abschnittes, innerhalb dessen die furchtbare Katastrophe empfunden wurde, beträgt nur 25 bis 30 Stunden; es sind darunter begriffen, indem man aus NW. nach SO. vorschreitet: die Stadt *Charlestown* (*Süd-Carolina*), die Eilande *Barbados*, *Antigoa*, *Guadeloupe*, *Desiderade*, *Marie-Galante*, *Dominica*, *Santa Lucia*, die Stadt *Cayenne* und das Quartier von *Kau* im *Französischen*

Guyana, endlich die Insel *Marajo* im *Amazonen-Flusse*. — Fahrzeuge, welche sich auf dem Meere befanden, spürten die Erschütterung. Die Goelette *la Fortune*, von *Martinique* nach *Cayenne* segelnd, war am 8. Februar gegen $10\frac{1}{2}$ Uhr Morgens 20 Stunden südostwärts von *Martinique*, als man auf dem Schiffe einen Stoss fühlte, als wäre dasselbe auf eine submarine Felsmasse gerathen. — Über die Fortpflanzungs-Weise der Bebung durch den Boden hindurch suchte der Vf. dadurch ein gewisses Anhalten zu erlangen, dass er die Stunden verglich, in welchen an den von ihm namhaft gemachten Orten das Phänomen wahrgenommen wurde. Zu bedauern ist, dass die genaue Zeit des Stosses zu *Charlestown* nicht zu ermitteln war, man weiss nur, dass er gegen 10 Uhr Vormittags stattgefunden: auf *Antigoa*, *Guadeloupe*, *Dominica* und *Marie-Galante* trat die Erschütterung um 10 Uhr 35 Minuten ein, zu *Cayenne* 11 Uhr 25 Minuten u. s. w.

Du Chassaing und Laureal: über das Erdbeben auf *Guadeloupe* (*loc. cit. p. 611 et 612*). Die Dauer der Katastrophe hielt $1\frac{1}{2}$ bis 2 Minuten an, und im Augenblicke, wo dieselbe begann, schien die Erde mit einer Art Dampf bedeckt, der zu geringer Höhe emporstieg. Manche behaupten einen gewissen schwefeligen Geruch empfunden zu haben. Die Stösse waren von einem so heftigen Getöse begleitet, dass man das Geräusch der zu Boden fallenden Gefässe und anderer Gegenstände nicht wahrnahm. Das Nämliche wurde in den im freien Felde gelegenen aus Holz erbauten Häusern beobachtet, welche übrigens keinen Schaden litten. Während den Bebungen brachen Quellwasser an Stellen hervor, wo man selten vorher eine gesehen hatte. Mehre Brunnen auf *Basse-Terre* liefen einige Tage hindurch über und gaben süsses Wasser, statt des salzigen, wie früher. Ein Sumpf, den man kurz zuvor ausgetrocknet hatte vermittelst eines Durchstiches durch eine sehr mächtige Thon-Schicht, füllte sich augenblicklich wieder mit Wasser, aber nur für einige Tage. Dagegen versiegten auch Quellen. Der Lauf eines Baches erhielt an mehren Stellen eine andere Richtung, jedoch nicht durch Emporhebung, sondern durch Einsturz mehrer Felsen. Überhaupt wurde von Erhebungen nichts wahrgenommen; das Meeres-Ufer zeigte sich an keiner Stelle entblösst, was leicht zu bemerken gewesen seyn würde sowohl an Muschel-Bänken, als an mit Madreporen und Serpulen bedeckten Felsen. Im Gegentheil hat nach der Stadt *Santa Anna* hin eine Senkung stattgefunden. Das Meer war vorgerückt bis dicht an Häuser, wovon dasselbe früher ziemlich entfernt gewesen; auch befürchtete man eine Überschwemmung.

Graf H. von Villeneuve: Vorkommen von Braunkohlen im Departement der *Rhone*-Mündungen (*Ann. d. min. d, V, 89 cet.*). Das Gebilde des Kohlen-Sandsteins und ältre Formationen gehen nirgends

zu Tag: an den erhabensten Stellen sieht man nur Gesteine der Jura-Gruppe. So kommt am Fusse von *Sainte-Victoire* bei *Aix* ein Kalk mit Belemniten vor, vielleicht selbst einige Lias-Lagen. — — Zwei aus O. nach W. erstreckte Berg-Reihen theilten das Departement in drei Haupt-Thäler, und hier wurden die Tertiär-Formationen abgesetzt. Sie zeigen sich am vollständigsten in dem ungefähr 16 Kilometer breiten *Arc*-Thale entwickelt und in vier Gruppen übereinander ihre Stelle einnehmend. Die erste Gruppe, die älteste, bedeckt unmittelbar die Kreide. Sie bildet gleichsam ein Mittelglied zwischen dem Sekundär- und Tertiär-Gebirge; die Schichten gehen an der Grenze allmählich in einander über, und es finden sich fossile Reste beider Gebiete. Es besteht diese 100 bis 180 Meter mächtige Gruppe aus kieseligen und bituminösen Kalksteinen mit einigen schwachen Braunkohlen-Flötzen. Die zweite Gruppe muss den Lagerungs-Verhältnissen gemäs mit dem *Pariser* plastischen Thone parallelisirt werden. In aufsteigender Ordnung zeigen sich:

	Mächtigkeit.
Kieseliger Kalk, viel Eisenkies enthaltend	100 Meter.
Bituminöser Kalk	183 „
Dergl. mit Braunkohlen-Flötzen	131 „
Kieseliger Kalk, etwas bituminös und mit Sandstein unterschichtet	174 „

Die dritte Gruppe, von der vorhergehenden durch eine Lage rothen Sandsteins geschieden, wird von weissem Kalkstein mit bituminösen und bunten Mergeln wechselnd, von Sandstein und dichtem Kalk mit einem gering-mächtigen Braunkohlen-Flötz zusammengesetzt. In der vierten oder jüngsten Gruppe endlich treten grobkörnige Konglomerate auf. — Die Mächtigkeit des Braunkohlenflötz-führenden Kalkes wächst bis zu 174 Meter Mächtigkeit, und in demselben Verhältnisse werden auch die Braunkohlen-Lagen, deren bis jetzt sieben bekannt sind, stärker. Wahrscheinlich schlugen sich die Kalk-Schichten gegen die Mitte des Beckens oder richtiger des Süsswasser-See's in reicherem Maase nieder. In unmittelbarer Nähe der Braunkohlen enthält der Kalk, zumal im Hangenden, Petrefakte in Menge, so namentlich Cyclas und Melanopsis.

Ch. Darwin: Geologie von *Patagonien* (dessen naturwissensch. Reisen, übers. von Dieffenbach I, 195 ff.). Eine grosse Tertiär-Bildung erstreckt sich von der *Magellan-Strasse* bis zur Bucht von *St. Antonio*. In *Europa* wurden die Schichten neuerer Epochen gewöhnlich in kleinen Becken oder in Mulden-förmigen Aushöhlungen abgelagert; in *Süd-Amerika* findet man die ganze Ebene von *Patagonien*, welche 700 Meilen lang auf einer Seite von der *Andes-Kette*, auf der andern von der Küste des *Atlantischen Meeres* begrenzt ist, von ein und derselben Beschaffenheit. Nach N. 300 Meilen von der *Magellan-Strasse* trifft man die Ablagerung der *Pampas* in ihrer Zusammensetzung zwar sehr verschieden, aber dennoch zur nämlichen Epoche gehörend, wie die oberflächliche Decke auf der

Ebene von *Patagonien*. Die Klippen an der Küste gewähren von der Tiefe aufwärts folgenden Durchschnitt: weisser Sandstein mit grossen Konkretionen von härterer Beschaffenheit; die Schichten enthalten viele organische Reste, ungeheure Austern von beinahe 1′ Durchmesser, ferner Pecten, Echinus, Turritella u. a. Muscheln, wovon einige den jetzt an der Küste lebenden gleichen, die meisten aber ausgestorben sind; darüber folgt eine zerreibliche weisse Masse; stets frei von organischen Überbleibseln; zuletzt sieht man die Klippe mit einer dicken „Kies-Formation" überlagert, die fast ausschliesslich von Porphyren abstammt. Alle die Gebilde erscheinen in wagrechten Schichten; nirgends werden Spuren gewaltsamer Thätigkeit, Verwerfungen u. s. w. wahrgenommen. Der Kies bedeckt die ganze Oberfläche vom *Rio Colorado* bis zur *Magellan-Strasse*, einen Raum von 800 Meilen, und ist Haupt-Ursache des öden Charakters von *Patagonien*. Der Vf. ist der Meinung, dass die Kies-Lagen im Ansteigen allmählich mächtiger werden und den Fuss der *Cordilleren* erreichen; in diesen Bergen sollen die Muttergesteine von wenigstens einem grossen Theile der wohlgerundeten Bruchstücke zu suchen seyn. Kaum dürfte man in irgend einer andern Welt-Gegend eine so weit erstreckte, mit Trümmern bedeckte Ebene nachweisen können. Die flachen Ebenen sind längs der ganzen Küste durch senkrechte Klippen abgeschnitten, welche verschiedene Höhen haben, weil jede der auf einander folgenden fünf Terrassen — deren oberste 950′ über den Meeres-Spiegel ansteigt — gleich Stufen sich über einander erheben und jede derselben die Klippen am Ufer bilden kann. Diese Stufen sind oft mehre Meilen breit. Sie stellen sich dem Auge flach dar; in der Wirklichkeit aber erheben sie sich ein wenig zwischen dem Rande einer Klippen-Reihe und der Basis der darüber liegenden. Ihre Neigung ist ungefähr dieselbe, wie jene des allmählich seichter werdenden Grundes des benachbarten Meeres. Die Erhebung von 350′ wird in drei Stufen erreicht. Auf diesen drei Ebenen finden sich häufig Reste von See-Thieren zerstreut, besonders auf der untern. Die Muscheln sind die nämlichen, wie die heutiges Tages noch am Ufer lebenden Arten; mancher verblieb zum Theil ihre blaue oder purpurrothe Färbung. Zuerst versuchte D. sich die Gerölle-Decke durch Annahme einer Epoche von ungeheurer gewaltsamer Umwälzung zu erklären und ebenso die auf einander folgenden Klippen-Reihen durch eben so viele grosse Erhebungen, deren bestimmte Thätigkeit sich jedoch nicht verfolgen liess. Geleitet durch die von Lyell ausgesprochenen Ansichten und mit den mächtigen Änderungen vor Augen, welche in diesem Kontinente vor sich gehen, der gegenwärtig eine grosse Werkstätte der Natur zu seyn scheint, gelangte unser Verf. zu einem anderen mehr befriedigenden Schlusse. Es sind Beweise vorhanden, dass die ganze Küste in einer neuern Epoche zu beträchtlicher Höhe erhoben wurde; und von den Küsten des *stillen Meeres*, wo ebenfalls auf einander folgende Terrassen vorkommen, wissen wir, dass diese Veränderungen in letzter Zeit sehr allmählich stattgefunden haben. Es ist Grund zu glauben, dass die Erhebung des Bodens

während der Erdbeben in *Chili*, wenn auch nur bis zur Höhe von 2 oder 3 Fuss, im Vergleich zu den fortdauernden kleinern und kaum merklichen Bewegungen als grosse Störung angesehen werden muss. Bedenken wir, was die Folge seyn würde, wenn der allmählich seichter werdende Meeres-Grund sich in einem vollkommen gleichförmigen Verhältniss erhöhe, so dass in jedem folgenden Jahrhundert die Zahl der in trockenes Land verwandelten Fusse dieselbe wäre. Jeder Theil der Oberfläche würde sodann während einer gleichen Zeit ein Wellen-bespültes Gestade bilden und in Folge dessen das Ganze gleichförmig modifizirt werden. Der seichter werdende Grund des Meeres würde auf diese Weise in geneigtes Land umgewandelt ohne bestimmte Grenzen. Wenn indessen eine lange Periode von Ruhe in den Erhebungen stattfinden und die Meeres-Strömungen das Land abnutzen sollten — wie es an dieser ganzen Küste der Fall ist — so müsste eine Klippe-Reihe entstehen. Im Verhältniss der längern oder kürzern Dauer der Ruhe würde auch die Menge des abgenutzten Landes seyn und die Höhe der Klippen. Fangen die Erhebungen von Neuem an, so wird ein neues abschüssiges Ufer gebildet werden — von Trümmern, Sand oder Schlamm, je nach der Natur der Küsten — das wieder durch so viele Klippen gebrochen erscheint, als Perioden von Ruhe in dem Wirken unterirdischer Kräfte vorhanden sind. So dürfte die Bildung der Ebenen von *Patagonien* sich erklären lassen, und solche allmähliche Änderungen stehen vollkommen im Einklange mit den ungestörten Schichten, welche sich über so viele hundert Meilen erstrecken. — Der Verf. ist durchaus nicht der Meinung, dass die ganze Küste dieses Theiles des Kontinentes jemals selbst nur einen Fuss hoch auf einmal erhoben worden; nach der Analogie mit den Ufern des *stillen Meeres* zu schliessen, hat sich das Ganze unmerklich erhoben, nur zuweilen mit einem Paroxismus, mit einer beschleunigten Bewegung an gewissen Stellen. Wechsel-Perioden fortgesetzter Erhebung und der Ruhe sind wahrscheinlich schon wegen der Übereinstimmung mit Dem, was wir noch heutzutage nicht nur in der Thätigkeit eines einzelnen Vulkanes sehen, sondern auch in den Störungen, welche ganze Erdstriche treffen. Nördlich vom 44. Breiten-Grade offenbaren die unterirdischen Kräfte fortwährend ihre Gewalt über einen Raum von mehr als tausend Meilen. Aber südwärts von dieser Linie bis *Cap Horn* wird nie oder höchst selten ein Erdbeben bemerkt, es gibt keinen einzigen thätigen Vulkan, und dennoch sind gerade in dieser Gegend einst Fluthen von Lava geflossen. Es stimmt mit der aufgestellten Hypothese überein, dass diese südliche, jetzt beruhigte Gegend heutiges Tages von den Eingriffen des Ozeans zu leiden hat, wie die langen Klippen-Reihen an der *Patagonischen* Küste darthun. — Um eine so weit verbreitete Schicht von Geröllen zu erklären, müssen wir zuerst annehmen, dass eine grosse Masse von Trümmern durch die Thätigkeit unzähliger Ströme und durch die Brandung eines offenen Meeres an dem submarinen Fusse der *Andes* vor der Erhebung der Ebenen *Patagoniens* angesammelt wurde; wenn eine solche Masse sodann emporgehoben würde und während einer der Perioden

unterirdischer Ruhe äussern Einflüssen ausgesetzt bliebe, so würde eine gewisse Breite, z. B. von einer Meile, heruntergespült werden und sich über den Grund der eindringenden Wasser ausdehnen. Sollte nun dieser Theil des Meeres erhoben werden, so hätten wir ein Kies-Lager: aber es würde von geringerer Dicke als in der ersten Masse seyn, sowohl weil dasselbe über einen grössern Flächen-Raum verbreitet ist, als weil es durch Abnutzen sehr verkleinert worden. Wiederholt sich dieser Prozess, so können Lagen von Kies, die immer an Mächtigkeit abnehmen, wie es in *Patagonien* stattfindet, bis zu beträchtlicher Entfernung vom Mutter-Gestein geführt werden. An den Ufern des *St. Cruz* z. B. ist die Kies-Schicht in hundert Meilen Entfernung von der Mündung 212′ mächtig, während sie nahe an der Küste selten 25 oder 30 Fuss überschreitet. — Wie oben bemerkt, erscheint der Kies von den Versteinerungen-führenden Schichten durch einige Lagen einer weissen Substanz getrennt, die mit keiner bekannten Formation in *Europa* verglichen werden kann. Nun bestehen die abgerundeten Steine alle aus verschiedenen Feldstein-Porphyren, und durch ihre fortgesetzte Abreibung während der folgenden Umbildung der Masse muss viel Sediment hervorgebracht worden seyn; es ähnelt auch die erwähnte Substanz am meisten zersetztem Feldspath. Ist Diess ihr Ursprung, so musste sie ihrer Leichtigkeit wegen immer weiter ins Meer geführt werden, als die abgerundeten Steine. Bei der Erhebung des Landes wurden die Schichten der Küste näher gebracht und von neuen Kies-Massen bedeckt Wurden jene weissen Lagen selbst erhoben, so mussten sie ihre Stelle zwischen dem Kies und dem gewöhnlichen Liegenden, den Fossilien-führenden Schichten einnehmen. Nimmt man an, dass der Grund des jetzigen Meeres bis zu gewisser Entfernung von der Küste mit Rollsteinen bedeckt sey, die an Grösse abnehmen, und darüber hinaus von der weissen Lage, so wird der Kies, wenn das Land sich erhebt, so dass das Ufer durch den Fall des Wassers weiter hinausgeführt wird, auf dieselbe Weise wie früher, so viel weiter von der Küste geführt werden, das weisse Sediment bedecken, und diese Schichten selbst werden sich über die entferntern Theile des Meeres-Grundes verbreiten. Durch diesen Fortschritt müssen immer zuerst Kies, sodann der weisse Niederschlag und zuletzt die Versteinerungen-führenden Schichten kommen.

Protozoisches System in *Neu-York* (Emmons' und Vanuxem's *New-York Geological Reports* > Sillim. Journ. *1844*, XLVII, 354—380 mit viel. Holzschn.). Das ältere paläozoische oder das protozoische System Murchison's bildet die Haupt-Masse der Gebirge im Staate *Neu-York*. Man hat folgende Glieder unterschieden:

Geographische Abtheilungen oder Striche.	Systematische Unterabtheilungen nach litholog. und paläontol. Merkmalen.	Bezeichn. in den Pennsylvania und Virginia Reports.	Vorschlag zu systematischen Haupt-Abtheilungen.
	28) Chemung group		Übergang-Reihe.
	27) Portage- od. Nunda-group. — c. Cashagua shale; b. Gardeau flagstones; a. Portage sandstone		
Erie-Strich.	26) Genesee slate		
	25) Tully limestone		Obre Abtheil.
	24) Hamilton-group — c. Ludlowville shales; b. Encrinal limestone; a. Moscow shales		
	23) Marcellus slate		
	22) Corniferous limestone		
	21) Onondaga limestone		Überg.-Reihe.
	20) Schoharie grit		
	19) Cauda-galli grit		
	18) Oriskany sandstone		
Helderberg-Str.	17) Upper Pentamerus limestone		
	16) Encrinal limestone		
	15) Delthyris shaly limestone		
	14) Pentamerus limestone		Mittle Abthl.
	13) Water-lime group		
	12) Onondaga-salt group		
	11) Niagara shale and sandstone		
Ontario-Strich.	10) Clinton group		
	9) Medina group		Überg.-Reihe.
	8) Oneida od. Shawangunk Conglomerate		
	7) Grey sandstone		
	6) Hudson-river group	Nr. 3	
	5) Utica slate		
Champlain-Str.	4) Trenton limestone		Untre Abtheil.
	3) Black-river limestone- (mit *Chazy*- u. *Birds-eye*-)	Group Nr. 2	
	2) Calciferous Sandrock		
	1) Potsdam Sandstone	Nr. 1	Überg.-Reihe.

Protozoic Rocks oder New-Yorker System.

1) Der „Potsdamer-Sandstein“ liegt unmittelbar auf nicht Petrefakten-führenden Schichten. Er enthält Lingula antiqua E. 268, t. 68 (S. 356)* häufig, und ?Fucoides demissus. Unten Konglomerat-artig mit grossen Quarz-Massen; oben ein weisser zerreiblicher oder ein gelblich-brauner harter Sandstein oder ein harter Quarzfels. Selten gehoben und gefaltet. Scheint nach *Wisconsin* und *Michigan* fortzusetzen.

---

* „Emmons Report, p. 268, tab. 68; in Silliman's Journal S. 356“; — alle in solcher Weise zitirten Figuren finden sich in Silliman's Journal durch Emmons' Original-Holzschnitte wiedergegeben, d. h. oft mit andern nicht im Text genannten Arten; — V. bezieht sich auf Vanuxem's Report; seine Figuren werden ebenfalls mitgetheilt.

2) Der „Kalk-führende Sandfels“ besteht hauptsächlich aus einem sandigen Kalkstein; oft fein krystallinisch mit eingemengten Erd-Theilchen und Kalkspath-Massen. Er ist jedoch noch zusammengesetzt aus „Fucoidal-Lagern“, kalkigem Sandfels, schmutzfarbigen Lagen oder Wasser-Kalkstein, quarzigen Schichten, Geoden-führenden Schichten mit Orthis-Arten, Enkriniten-Schichten, Massen mit Bellerophon u. a. Univalven, und Oolithen-Lagern, und ist im Ganzen 250′—300′ mächtig. Die wenigen Versteinerungen beschränken sich auf Ophileta lavata V. 36, t. 2, f. 1; O. complanata V. 36, t. 2, f. 2; Krinoiden-Tafeln V. t. 2, f. 3; Orthoceras primigenium V. 36. t. 2, f. 4 (S. 358); — ferner nach E. 312, t. 84 Lingula acuminata, Pleurotomaria, Scalites angulatus f. 1, Maclurea labiatus f. 2, M. striatus f. 3, Bellerophon sulcatinus f. 4, Orthis f. 5, Orbicula f. 6 (alle S. 358). Anthrazit ist in Körnchen eingesprengt; Versuche grössre Massen desselben zu finden, waren fruchtlos. Dann kommen Kupferkiese, schöne Quarz-Krystalle, schwefelsaurer Baryt darin vor, und manche heisse Quellen sollen vom Grunde des Sandrock entspringen.

3) Der „Blackriver-Kalkstein“ besteht von unten nach oben aus den Chazy-, Birdseye- und Mohawk-Kalksteinen, welche Felswände längs dem ganzen *Black-River* bilden. Der Chazy-Kalk ist dunkel, dickschichtig, 30′—100′ mächtig, bezeichnet nach E. 276, t. 73 durch eine Euomphalus nahestehenden Maclurea f. 1, einen Trochus und Columnaria sulcata f. 2 (S. 361). — Darauf liegt ein schmutzig gefärbter Kalkstein mit Fucoides demissus V. 39, t. 3 (S. 361), welchen Emmons jetzt seiner innern Struktur wegen zu den Polyparien (etwas Syringopora-artig) zählt. — Der Birdseye-Kalkstein ist sehr rein und lieferte einen Trilobiten-Schwanz E. 276, t. 73, f. 3 (S. 361), Orthoceras multicameratum und ?Ellipsolithes. Er geht nach oben in dunkeln Kalk und Marmor über und scheint in *Kentucky* fortzusetzen. — Die obersten Schichten am *Mohawk* enhalten Schiefer eingelagert und einen grossen Orthoceras, wie Actinoceras Bigsb. und Diploceras Conr., Strophomena alternata, Cyathophyllum ähnlich C. ceratites, und Columnaria sulcata.

4) Der Trentoner Kalkstein scheint am besten charakterisirt und am reichsten an guterhaltenen Petrefakten. Es ist in der That nur eine kalkige Zusammenhäufung von Konchylien und Korallen, dunkel bis schwarz, feinkörnig, in dünnen Schichten, welche durch dunkle Schiefer-Lagen getrennt werden. Er geht, nach oben zumal, in grauen krystallinischen Kalkstein über, welcher besser zu Baustein taugt. Am verbreitetsten sind darin nach V. 46, t. 4, Isotelus gigas f. 1, Strophomena deltoidea f. 2, Favosites lycoperdon f. 3 (S. 363) — und nach E. 390, t. 100 Calymene senaria f. 2 (C. Blumenbachi ähnlich), Ceraurus pleurexanthemus f. 6 und sehr häufig Trinucleus ?tessellatus f. 7 (S. 364), — ferner in geringer Menge nach E. 392, t. 101, Pleurotomaria lenticularis f. 2, Subulites

elongata f. 3, Bellerophon bilobatus f. 6, wie im *Englischen* Caradoc-Sandstein (S. 365); — von Bivalven nach E. 394, t. 105 Strophomena ?sericea des „Silur-System“ f. 1, Orthis pectinella (der O. callactis ähnlich) f. 2 und O. striatula (kaum unterscheidbar von O. canalis, von Caradoc) f. 3 (S. 366), — endlich nach E. 395, t. 106 O. alternata f. 3, worunter wohl 4—5 Arten verwechselt seyn mögen (S. 366), nach E. 397, t. 109 Delthyris expansus (S. 368), welche, so wie noch einige unbenannte Pleurotomarien, auch in westlicheren Staaten vorzukommen scheinen. Ausserdem werden noch aufgezählt Isotelus planus, Bumastus Trentonensis E. p. 364, f. 1, Calymene, Illaenus Trentonensis E. 364, f. 3, Trocholites ammonius (E. 365, f. 1), Inachus undatus, Cyrtoceras pilosum (E. 365, f. 4), Cameroceras Trentonense (E. 368, f. 4), Orthoceras multilineatum (E. 368, f. 7), O. Trentonense, Bellerophon punctifrons (E. 365, f. 5), B. profundus, Nucula inflata (E. 366, t. *106*, f. 2), N. faba (E. 366, f. 5), Pterinea undata (E. 366, f. 1), Pt. orbicularis (E. 368, f. 3), Strophomena sericea (E. 366, t. *105*, f. 1), Orthis leptaenoides, Delthyris, Atrypa extans (E. 366, f. 6), A. bisulcata. — Ganze Mächtigkeit 400′, nach Osten hin abnehmend. Führt Blei und Zink nicht in bauwürdiger Menge. Scheint an dem *Ohio* und *Mississippi* fortzusetzen? Gewöhnlich hat man diesen Kalkstein mit dem Caradoc-Sandstein gleichsetzen wollen. E. möchte ihn eher dem Bala-Kalkstein vergleichen, mit welchem er Bellerophon bilobatus und Leptaena sericea gemein hat, die aber eben auch in andern Silur-Schichten vorkommen.

5) Utica-Schiefer, ganz ähnlich den im obern Trenton-Kalk eingeschalteten Schiefer-Lagen, aber durch einige eigenthümliche Versteinerungen ausgezeichnet: Triarthrus Becki V. 57, t. 8, wie bei *Cincinnati* in *Ohio*, und Graptolithus dentatus V. 57, t. 8, f. 2 (S. 370), welcher an die 2 Graptolithen-Schichten bei *Cincinnati* erinnert, deren Arten jedoch verschieden seyn mögen. (Mather, Conrad und Vanuxem halten die Graptolithen für Pflanzen [Fucoiden] und letzter bezieht sich auf deren starken Kohlenstoff-Gehalt; dazu werden Murchison's, Beck's u. A. Ansichten mitgetheilt.) Ferner kommen in dem Schiefer vor Nucula scitula, Cypricardites sinuata, Nuculites poststriata, Avicula, Lingula rectilateralis nach Emmons, — während nach Vanuxem dieser Schiefer Orthis striatula, Strophomena alternata, Lingula ovalis, Favosites lycoperdon, Isotelus gigas und Calymene senaria mit dem Trenton-Kalkstein gemein hat. Er setzt weiter als die tieferen Schichten nach Osten fort bis *Hudson-Thal*, *Vermont*, *Canada* u. s. w. Er enthält zuweilen faserigen Schwefelsauren Strontian in dünnen Lagen, etwas Blei und Streifen von Anthracit; aber grosse Versuch-Arbeiten auf Kohlen waren vergeblich. Er mag 75′—100′ mächtig seyn.

6) Die Hudsonfluss-Gruppe begreift die Schiefer und Sandsteine von *Loraine*, *Frankford* und *Pulaski*, so wie die Gesteine am *Salmen-*

Flusse in sich und wurde früher als Grauwacke bezeichnet. Mächtigkeit über 700'. Oft schliesst sie Kalk-Bänke ein und enthält nach oben hin viele Versteinerungen. (In *Ohio* scheint sie als grauer und grünlichgrauer Mergelstein mit Petrefakten-führenden Kalk-Lagen, am obern *Mississippi* als Magnesia-Kalkstein.) Vanuxem zitirt darin 65, t. 9 Pterinea carinata f. 1, Cyrtolithes ornatus f. 2 [Capulus?], welche beide auch zu *Cincinnati* vorkommen, Pentacrinites Hamptoni f. 3 (S. 376); — Emmons 404, t. 113 Avicula demissa f. 2 (wie zu *Cincinnati*), Pleurotomaria (in *Wisconsin*? Turritella obsoleta) f. 3 und Orthis ?testudinaria f. 4 (S. 377); ferner (403, t. 112) Trinucleus Caractaci f. 1 (wie in *Europa* und zu *Cincinnati*), Strophomena f. 2 und Str. nasuta f. 3, die beide auch im Westen vorkommen; — endlich (405, t. 114) Cypricardia angustifrons und C. ovata, ebenso (S. 378). Als charakteristisch für die Gruppe werden noch angegeben: Cypricardia modiolaris E. 377, t. 112, f. 4 (S. 377). Orthis Actoniae, O. crispata E. 377, t. *113*, f. 5 (S. 377), O. aequalis, Krinoiden-Stämme, Graptolithus serratus und Gr. scalaris, Triarthrus Becki. Mit dem Trenton-Kalk hat sie gemein: Calymene senaria?, Strophomena sericea, Orthis striatula. Die Ausdehnung dieser Gruppe ist eine der beträchtlichsten. Eine Anticlinal-Achse zieht durch sie von *Neu-Baltimore*, bei'm *Sorotaga-See* vorbei bis *Baker's-Falls*; im Osten und Westen dieser Achse haben dieselben Schichten ein verschiedenes Aussehen. Sie enthalten Anthrazit in kleinen Theilchen und sind von kleinen Quarz-, Kalkspath- und Satinspath-Adern durchsetzt. Sie scheinen einem Theile des Englischen Caradoc-Sandsteins zu entsprechen (F. f.).

Schafhäutl: über den gegenwärtigen Zustand des *Vesuv's* und sein Verhältniss zu den phlegräischen Gefilden (*Münchn.* Gelehrt. Anzeig. *1845*, 249—267). Sch. war Ende Septembers 1844 am *Vesuv*. Seine Auswürfe nahmen binnen 14 Tagen zu an Stärke, Gluth und Anzahl, so dass sie anfangs binnen 12 und zuletzt binnen 6 Sekunden aufeinander folgten. Die Form des Kegels hatte sich seit Abich's Zeichnung verändert. Sein innres Plateau hatte sich theilweise aufgefüllt mit flüssig aufgestiegener Masse und Auswürflingen. Der Eruptions-Kegel, welcher nach Abich fast gleiche Höhe mit der höchsten Krater-Wand hatte, ist jetzt 177' unter derselben und 69' über dem Krater-Plateau. Die Fumarolen an den Krater-Wänden des *Vesuvs* liefern jetzt alle „Wasser-Gas [-Dampf?] mit gasförmiger Chlorwasserstoff-Säure gemengt". Wo sie den Ritzen entsteigen, lösen sie das Eisen und die Thonerde der Lava auf und überziehen diese Stellen mit einem feuerigen Gelb und Roth aus Eisen-Chlorid und Alumin-Chlorid (oft in verschiedenen Zuständen der Wässerung) bestehend, das gewöhnlich für Schwefel-Anflug gehalten wird. Auch der jetzige Eruptions-

Kegel des *Vesuvs* liefert unausgesetzt jenes Gas-Gemenge ohne Spur von schwefligsaurem Gase — wie sich jetzt auch kein krystallinisches Eisenoxyd findet. Wasserstoffgas ist überhaupt der bleibende Bestandtheil seiner Fumarolen, während die andern mit der Zeit wechseln. (Gay Lussac fand 1805 schwefligsaures Gas weit vorherrschend über das chlorwasserstoffsaure Gas; 8 Jahre später war so viel chlorwasserstoffsaures Gas in der Fumarole, dass Monticelli in deren Nähe nicht beobachten konnte. Nach $1\frac{1}{2}$ Jahren war die Chlorwasserstoff-Säure schweflichsaurem und dann dem Schwefelwasserstoff-Gase gewichen.) Die Rauchsäule stieg ununterbrochen aus dem Eruptions-Kegel empor mit Zwischenräumen von acht Sekunden, und zwar jedesmal mit einer dumpfen Explosion, deren Schall sich dann in ein gurgelndes Geräusch auflöste, jenem ähnlich, welches eine fallende Flüssigkeit in einer weiten Brunnen-Röhre veranlasst . . . . Die Explosion des Eruptions-Kraters rührt ganz gewiss von Wasser her, das, mit der flüssigen Lava in Berührung kommend, plötzlich in Gas verwandelt, einen Theil der über ihr liegenden flüssigen Lava, die nicht Zeit hat dem bewegten Gase auszuweichen, mit in die Luft schleudert. Das nachfolgende gurgelnde Geräusch wird von der wieder zurückfallenden flüssigen und durch die ununterbrochen aufsteigende Dampf-Säule zerrissene Lava-Säule verursacht. Nun fragt es sich, wie tief die Stelle liege, wo jenes Wasser mit der flüssigen Lava in Berührung komme? Nach dem Schalle zu urtheilen, dauert das Zurückfallen der Lava höchstens 4 Sekunden, und sie kann daher höchstens 240′ gefallen seyn; der Herd wäre dann kaum 300′ unter dem jetzigen (inneren) Krater-Plateau und mithin nur wenig tiefer, als der frühere Krater-Grund von 1822. Der Schall von Explosionen gelangt unter der Erde oder unter dem Meere, da beide viel bessere Schall-Leiter als die Luft sind, ausserordentlich schnell zu unserem Ohre, während die durch die Explosion bewirkten Orts-Veränderungen von Stoffen (Lava) viel langsamer fortschreiten. Wäre daher der Sitz der die Lava etc. aufschleudernden Explosion unter der Basis des Berges, so müsste man dieselbe viel früher hören, als die ausgestossene Dampf-Säule entweichen sehen. Auch würde eine unter der 18 Meilen dicken Erd-Rinde heraufsteigende Gas-Blase bei mit dem Druck stets abnehmender Tension beim Austritt aus der flüssigen Lava keine Explosion bezeichneter Art bewirken und jedenfalls ihr Eintritt unten in den Herd des Vulkans früher höhrbar seyn, als die Erscheinung oben an demselben sichtbar werden. Dagegen zeigen sich (andre) wirkliche Explosionen im Grunde des Vulkanes selbst. Jeder Eintritt einer Wasser-Masse in die flüssige Lava des Herdes gibt sich kund durch einen unterirdischen Donnerschlag, der die Erde weit umher erzittern macht und gewöhnlich den von erstarrter Lava verschlossenen oder verschütteten Krater selbst wieder aufreisst. Folgendes Experiment erklärt alle Explosionen im vulkanischen Herde. In jedem Hoch-Frisch-Puddlingsofen findet sich nach beendigtem Puddlings-Prozess wasserflüssige Schlacke. Giesst man nun vorsichtig auf dieses „eisenflüssige“ Silikat selbst vorsichtig

einen Kübel Wasser, so bildet sich eine Dampf-Schicht zwischen Schlacke und Wasser, und diese verkühlt, vom Wasser getrennt, ganz ruhig; — wird aber ein, wenn auch nur kleiner Wasser-Tropfen durch seinen Fall, oder sonst wie, so rasch und stark an oder in die wasserflüssig glühende Schlacke gedrückt, dass der Wärmestoff der Schlacke die ganze Wasser-Masse des Tropfens augenblicklich in Dampf verwandeln [nicht erst eine Gas-Schicht unter ihr bilden] kann, so entsteht eine Explosion, die durch den Wärme-Verlust plötzlich erstarrte Schlacke wird in Pulver zerrissen und durch das Wasser-Gas umhergeworfen; so kann ein einziger Wassertropfen oft einen ganzen Puddlings-Ofen in die Luft sprengen. Der einem vulkanischen Ausbruch vorangehende unterirdische Donnerschlag verkündet also den plötzlichen Zutritt einer neuen Wasser-Masse zur flüssigen Lava unter genügendem Druck, um selbst plötzlich als Dampf zu zerknallen und die Lava erstarrt in Pulver zu verwandeln.

Die phlegräischen Felder liegen 1 D. Meile vom *Vesuv* entfernt. Sie bestehen aus etwa 12 vulkanischen Kratern, welche aber bis auf 1 erloschen sind. Dieser ist die Solfatara von *Pozzuoli*, welche *1198* ihren letzten Ausbruch hatte und jetzt nur noch schwache Spuren der Thätigkeit zeigt. Ihr Krater-Plateau liegt 318′ über dem Meere, ihr höchster Krater-Rand 622′, der tiefste Einschnitt in denselben 539′. Breislack erwähnt noch vieler Dampf-Säulen innerhalb seines 6850′ betragenden Umfanges; jetzt ist nur noch eine übrig. Ihr Herd sollte (in 18 Meilen Tiefe) unter der starren Erd-Rinde mit dem des *Vesuvs* zusammenhängen. Es ist aber mehr als unwahrscheinlich, dass aus jener Tiefe zwei 18 Meilen lange Kanäle von erforderlicher Weite in so geringer Entfernung von einander heraufziehen können, ohne sich zu berühren und ohne ähnliche Auswurf-Produkte zu liefern. Nun bestehen die Gesteine der phlegräischen Felder alle aus Tuffen, die von der Augit-Lava des *Vesuvs* ganz verschieden sind. Jene des *Posilippo* sind Bimsstein-Aschen und -Konglomerate, und jene der Solfatara erscheinen vom Fusse bis zum Gipfel kreideweiss und bestehen aus Trachyt-Substanz, welche bis 0,11 Kali und 0,04 Eisen (die Augit-Lava höchstens 0,03 Kali, aber 0,16 Eisenoxyd) enthält. Die Fumarolen geben „Wasser-Gas mit schwefeliger Säure, Schwefelwasserstoffgas gemengt", worauf der Name Solfatare schon deutet. Seit undenklichen Zeiten hat dieselbe Schwefel geliefert, während der *Vesuv* ganze Blöcke von Kochsalz auswarf. Also weder mit dem Herde des *Vesuvs* noch mit dem Meere scheint die Solfatara in Verbindung zu stehen. Endlich wären nach dem Vf. auch die Tuffe des *Posilippo* und des ganzen Bezirks der *phlegräischen Felder* aus gefritteten kieselschaaligen Polythalamien und kieseligen Phytolitharien zusammengesetzt. An der Solfatara fand er unter der Dammerde noch die Ablagerung eines kreideweissen rauh anzufühlenden Pulvers, das sich vor dem Löthrohr als Kieselerde, unter dem Mikroskop als Trümmer kieselschaliger Infusorien und keilförmiger Stücke bewies, oder auch nur aus letzten allein zusammengesetzt war. Diese Erde war vielleicht jenes Ersatz-Mittel bei Bereitung der Alica der Römer, welches

die *leukogäischen Berge* zwischen *Neapel* und *Pozzuoli* lieferten, und es hätte dann ein Kieseltuff schon den Römern als essbare Erde (in Verbindung mit Spelt oder Dinkel) gedient *.

Die dem Bimsstein so nahe verwandten Obsidiane, Perlsteine, Pechsteine können nun auch ihrerseits nicht wohl aus einem mit weissglühend flüssiger Masse erfüllten Herde gekommen seyn, da sie schon vor dem Weissglühen aufschäumen und organischen Verbindungen entsprechende Gase entwickeln, wodurch sie schwarz werden würden, und welche in jener Hitze nicht hätten bestehen können, nicht zu gedenken, dass nach v. Humboldt die Moja-Ausbrüche ** in *Quito* nur halb-verkohlte Pflanzen-Reste enthalten. Fuchs hat bereits gezeigt, dass es zweierlei Bimssteine gebe, einen faserigen, der in Wasser aufweichbar oder mürbe wird, und einen gefritteten von Glas-artiger Natur, auf welchen das Wasser keinen Einfluss ausübt; — er hat gezeigt, dass man durch rasch verdampfendes und erstarrendes Wasserglas eine blasige Masse erhalten könne, welche den Bimsstein in Ansehen und Entstehung repräsentire. Diese Bimsstein-artige Masse auf nassem Wege entstanden, die Wasser-haltigen Obsidiane, Pech- und Perl-Steine von organischer Materie gefärbt, welche sogar den Stickstoff unter ihre Bestandtheile zählen und sich in verhältnissmäsig geringer Hitze schon in eine Schaum-Masse verwandeln, beweisen, dass die ersten trachytischen Lava-Ströme der Vorwelt Gallert-artige wässerige Ströme gewesen seyn mussten, die dem Innern der Vulkane entstiegen, und die in den Schlamm-Strömen unserer gegenwärtig thätigen Vulkane ein Analogon finden, nur [!] dass dort der Chemismus, hier mehr mechanische Anschwemmung das bedingende Prinzip gewesen seyn muss.“ Dass selbst die als vulkanisch gegoltenen Thonsteine Infusorien-Reste enthalten, hat der Vf. schon früher gezeigt [Jahrb. *1844*, 817].

Der Herd der vulkanischen Thätigkeit liegt daher gewiss nicht tief unter einer, ehedem von Pflanzen und Thieren belebten und dann von einer andern Schöpfung verhüllten Fläche, welche ihrem Entstehen nach vielleicht verwandt ist mit Steinkohlen-, Polirschiefer-, Thonstein- und Klingstein-Bildungen, auf welche Wasser und Luft noch mächtige Einwirkung üben. Dass in einer derartigen gewaltigen unterirdischen Werkstätte des Chemismus beträchtliche Lösungen und Absorptionen, Zersetzungen vielleicht auch vegetabiler Gebilde eine bedeutende Temperatur-Erhöhung veranlassen müssten, versteht sich wohl von selbst. — Wir können aber auch die neuen vulkanischen Erscheinungen und die Bildung augitischer Laven eben so gut

---

* Hieran knüpft der Vf. eine Frage, die auf einem Missverständnisse einer Stelle bei Ehrenberg zu beruhen scheint. Er folgert nämlich aus dessen Beobachtungen, dass die ungeheueren *Süd-Amerikanischen*, die *Süd-Französischen* Vulkane, die auf *Isle de France*, *Bourbon*, *Ischia*, *Lipari*, die *Ponza*-Inseln, der *Ätna* grösstentheils oder wohl auch nur solche Laven ausgeworfen hätten, die aus Überresten organischen Lebens bestehen [vgl. desshalb Jahrb. 1845, 249]. D. R.

** Die übrigens gleich dem Schlamme selbst doch wohl noch Niemand aus 18 Meilen Tiefe hat heraufbeschwören wollen. D. R.

und vielleicht gleichzeitig mit dem Wirken der ersten Kraft erklären durch Oxydations-Phänomene von Nestern unverbrannter und durch eine Oxyd-Haut vor der weiteren Verbrennung geschützter Metalloide, aus deren Oxyden die Erd-Kruste selbst besteht, nämlich aus Silicium, Aluminium, Eisen, Kalium, Natrium u. dgl. Ein Riss in diese Oxyd-Kruste, durch Zusammenschrumpfung und Verschiebung oder Senkung der diese Nester unterstützenden Masse veranlasst, verstattet dem Wasser Zutritt zu diesen Metalloiden, und die unterirdische Verbrennung beginnt unter Wasserstoffgas-Entwickelung, Wassergas-Bildung aufs Neue. Tritt Meerwasser zum Herde, so werden ein Theil des Chlor-Natriums, dann Chlor-Magnesium, auch schwefelsaure Salze zersetzt, und die Fumarolen müssen immer aus Wassergas, gemengt mit Wasserstoff-, Chlorwasserstoffsäure-Gas u. dergl. bestehen.

C. Petrefakten-Kunde.

Lund: die Raubthiere *Brasiliens* früherer und jetziger Periode (Oersted, *Oversicht over det kongl. danske Videnskabs Selskabs Forhandlinger i. Aaret 1842* > Isis *1844*, 815—819). Von den 5 Familien Bären, Marder, Hunde, Katzen, Viverren finden sich nur die 4 ersten. Der Vf. beschränkt sich für jetzt auf die Hunde. Sie zählen 5 lebende und 7 ausgestorbene Arten, jene in 2, diese in 4 Genera vertheilt, 12 Arten, 5 Geschlechter im Ganzen. Sie zerfallen in 2 Gruppen: in normale überall mit 2 Mahl-Zähnen hinter dem Fleischzahne, und in solche welche durch Abnahme dieser Zahl sich den Mardern nähern. Zu erstern gehören Canis mit 1 Zacken an der innern Seite des untern Fleischzahns und 2 hintern Höckern an denselben und Palaeocyon ohne Zacken und mit nur 1 Höcker.

1) Canis: zerfällt wieder in 2 Reihen, je nachdem der malmende oder schneidende Theil des Zahn-Systems mehr entwickelt ist. Jene (omnivoren) begreifen alle in *Brasilien* ursprünglich lebende Arten, theils grössre mit einem Schädel-Kamm und theils kleinere ohne ihn. Letzte endlich sind entweder lebend und zwar Füchse mit linienförmiger (C. Brasiliensis L.) oder Schakale mit runder Pupille (C. fulvicaudus L., C. vetulus L. = *Paraguay'scher* Fuchs Neuw. excl. syn.). Theils sind sie ausgestorben: C. robustior und C. protalopex, wozu sich noch eine zweifelhafte Art gesellt, soferne ihre Verschiedenheit vom lebenden C. fulvicaudus und ihr höheres Alter noch ungewiss sind. Mit einem Schädelkamm versehen ist der lebende Guara, C. jubatus, welcher unsern Wolf vertritt, aber verschieden ist. — In die carnivore Reihe gehört nur der fossile C. lycodes, von der Grösse des Wolfes. — Die von den Spaniern bei ihrem Erscheinen vorgefundenen Haushunde scheinen dem Vf.

nicht von einer inländischen Art abzustammen, sondern aus *Asien* über die West-Küste eingeführt gewesen zu seyn.

2) Palaeocyon L. ist ganz ausgestorben. P. (früher Canis) troglodytes ist auch wieder von der Grösse und den Verhältnissen unsres Wolfes; P. validus kleiner, aber stärker gebaut. Beide lebten in Höhlen und haben hauptsächlich die Knochen in diese eingeschleppt. Das Genus bildet einen Übergang zu

3) Speothos L., womit die abnorme Gruppe mit wenigen Mahlzähnen beginnt. Bei Speothos wiederholen sich alle Modifikationen des Gebisses von Palaeocyon. Die einzige Art Sp. pacivorus ist fossil; von der Grösse des Fuchses, aber viel stärker gebaut, mit kürzeren Beinen und Schwanz und besonders durch einen kräftigen Zahn-Bau ausgezeichnet. Auch sie lebte in Höhlen, wohin sie Hasen, Cutia's und hauptsächlich Paca's einschleppt.

4) Icticyon L. Der lebende I. venaticus ist so selten, dass er seinem Untergange nahe scheint, ist untersetzt, bärenartig und jagt schaarenweise in den Wäldern. Er wiederholt die Zahn-Bildung von Speothos, jedoch mit neu hinzukommenden Modifikationen, wodurch der hintre Mahlzahn auch im Oberkiefer verschwindet und die Zahl der Zähne wie bei den Mardern wird. Der obre Milch-Fleischzahn hat den innern Ansatz nicht; und da dieser Mangel bisher nur bei'm Guepard bekannt gewesen, so hatte der Vf. früher einen solchen Zahn einer fossilen Art diesem Genus zugezählt. I. major (sonst Cynailurus minutus) ist etwas grösser als die lebende Art und auch sonst etwas verschieden.

5) Abathmodon L. entbehrt den innern Ansatz am obern Fleisch-Zahn auch im bleibenden Zahn-System und bildet daher das äusserste Glied in der Reihe der Übergangs-Formen zu den Mardern. L. kennt bis jetzt nur einige dahin gehörende Zähne.

Hinsichtlich der früher aufgestellten allgemeinen Resultate, so bestätigt sich der einstige grössre Reichthum an Thier-Formen und die konstante Verschiedenheit der Arten immer mehr; verschwindet aber mit Cynailurus die asiatische Verwandtschaft und erscheint dafür in Icticyon ein Glied, an welches sich nun auch Speothos näher anschliesst, als an den früher damit verglichenen orientalischen Canis primaevus Hodgs., so dass die fossilen, jetzt exotischen Typen sich auf Antilope und Pferd beschränken.

Die zuletzt publizirte Liste Lund's hat wieder zugenommen durch folgende Formen (vgl. noch Wiegm. Arch. *1843*, I, 347).

Lebend	Fossil.
	Carnivora.
Canis fulvicaudus	Canis robustior.
	fulvicaudus.
	lycodes
	Palaeocyon validus
	Abathmodon (*n. g.*) *sp.*
	Glires.
Mus grypus	Lepus protolagus (grösser, als d. leb.)

Das fossile Pferd (Eq. neogaeus) ist nicht nur von den lebenden Arten verschieden, sondern wird wohl ein besonderes Genus bilden, das sich einigermaasen den Wiederkäuern nähert (und so an Molina's 2hufiges Pferd in *Chili* erinnert). Auch der Tapir bietet am Schädel wesentliche Verschiedenheiten von der lebenden Art dar. — Der bisherige Ursus brasiliensis L. nähert sich mehr den Nasenthieren und wird nun Nasua ursina genannt, obschon er wohl später auch ein besonderes Genus bilden dürfte.

Lund: Menschen-Knochen in *Brasilischen* Knochen-Höhlen (*l'Institut. 1845, XIII*, 166—167). Unter 800 [? 80] *Brasilischen* Knochen-Höhlen waren 6, welche Menschen-Knochen enthielten, die sehr alt zu seyn schienen. Doch waren sie nur selten mit Thier-Knochen vereinigt, welche über deren Alter Aufschluss geben konnten. Nur eine Höhle am Ufer der *Lagoa de Sumidouro* machte einigermaasen eine Ausnahme; indessen auch hier lagen die Knochen nicht mehr in ihrer ursprünglichen Schicht.

Die Untersuchung ergab folgende Resultate:

1) Das Menschen-Geschlecht scheint in *Amerika* schon in einer Zeit verbreitet gewesen zu seyn, in welcher auch mindestens einige jetzt ausgestorbene Thier-Arten noch dort lebten.

2) Diese älteste Menschen-Rasse war bereits dieselbe, welche jene Gegenden zur Zeit ihrer Entdeckung durch die Europäer bewohnte.

Die Thatsache, dass diese Rasse sich so lange Zeit völlig gleich geblieben, ist nicht günstig für die theoretische Ansicht der allmählichen Entstehung der verschiedenen Rassen durch geographische Einflüsse aus einer ursprünglichen. Sie ist aber insbesondere nicht günstig der Ansicht, dass die Amerikanische Rasse (erst in spätrer Zeit) aus der alten Welt eingewandert seye. Pritchard hat nachgewiesen, dass sämmtliche Rassen sich auf 3 Grund-Typen des Schädels zurückführen lassen, welche er die ovale, die prognathe und die pyramidale Form nennt. Zu dieser letzten gehören die Mongolische und *Amerikanische* Rasse, deren Verwandtschaft zwar Niemanden entgeht, die man aber aus geographischen Rücksichten nicht hat vereinigen wollen. Doch steht die *Amerikanische* Rasse tiefer, als die andre, durch die mehr vorstehenden Wangen und die niedrigere und schmälere Stirne. Es müsste demnach die nach obiger Ansicht erst später nach ihrer Auswanderung in dem neuen Wohnort entstandene Rasse unvollkommener geworden seyn, während die Natur doch von dem Unvollkommnen zum Vollkommnen voranzuschreiten pflegt.

Fr. Unger: synopsis plantarum fossilium (330 pp., 8°. *Lipsiae 1845*). Der Vf. liefert uns hier eine Übersicht aller ihm aus Schriften oder unmittelbar bekannt gewordenen fossilen Pflanzen, worin, nach einer Übersicht der neuern Literatur (S. VII—XVIII), zuerst eine systematische

Aufzählung der fossilen Pflanzen nach natürlichen Ordnungen, und zwar die nur fossil bekannten Ordnungen und Genera mit Diagnosen, die Arten aber ohne solche und mit ihren Zitaten, Synonymen, Orten und Formationen aufgezählt werden (S. 1—266). Dann werden in einem Anhange die Arten nochmals nach den Formationen systematisch und zwar nach dieser Gliederung aufgezählt: 1) Übergangs-F. (Kambrisch, Silurisch, Devonisch), 2) Kohlen-F. mit Einschluss des Oldred (obschon die Grauwacke schon in der Übergangs-F. steht); 3) Rothliegendes und Vogesen-Sandstein; 4) Kupfer-Schiefer; 5) Buntsandstein; 6) Muschelkalk; 7) Keuper; 8) Lias; 9) Oolithe; 10) Wealden; 11) Kreide; 12) Eocen-Bildungen; 13) Miocen-Bildungen; 14) Pliocen-Bildungen (S. 267—297). In einer Tabelle findet man (S. 296—297) alle Familien (39 und ein Anhang mit unsicherer Verwandtschaft) mit ihren Arten-Zahlen nach diesen Formationen rekapitulirt und summirt. Diese Tabelle enthält 1600 Arten, die aber, weil mehre derselben in 2 Formationen zugleich vorkommen, unter 1648 Nummern erscheinen. Die Ordnungen sind mehr zusammengezogen (daher weniger zahlreich), als die Familie in der gleichartigen Arbeit bei Göppert (S. 405).

Ein alphabetischer Index aller Namen und Synonyme (S. 298—328) schliesst das Ganze. Die bekannten vielfältigen und langjährigen Beschäftigungen des Vf's. mit den fossilen Pflanzen machen jede Anempfehlung der Ausführung dieses an sich sehr willkommenen und verdienstlichen Werkes überflüssig. In der Vorrede bemerkt der Vf., dass er sich absichtlich fast jeder Neuerung und Verbesserung in den Namen enthalten habe, um die Synonymie nicht noch mehr zu häufen, da hier der Ort denn doch nicht seye, eine berichtigte Klassifikation aller fossilen Pflanzen durchzuführen.

C. Thomä: Fossile Konchylien aus den Tertiär-Schichten bei *Hochheim* und *Wiesbaden*, gesammelt und im naturhistorischen Museum zu *Wiesbaden* aufgestellt (Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogthum *Nassau*, *1844*, *II*, 125—166, Tf. II—IV). Bekanntlich haben Rath und Braun eine Arbeit über die um *Wiesbaden* vorkommenden und, so viel uns bekannt, hauptsächlich in den Eisenbahn-Durchschnitten entdeckten, schönen Binnen-Konchylien als Bestandtheil von Al. Braun's allgemeine Arbeit über das *Mainzer* Becken vorbereitet, die Konchylien auch seitdem mit systematischen Namen versehen an einzelne Korrespondenten versendet, wie auch Braun die Ergebnisse seiner spezielleren Untersuchungen in den Vortrag mit aufgenommen hat, den er bei der Naturforscher-Versammlung zu *Mainz* hielt. Weiter ist aber, ausser zufällig einigen Namen ohne Bild und Beschreibung, nichts darüber publizirt worden, was wir oft bedauert haben. So leid es uns thut, die 2 um diesen Gegenstand am meisten verdienten Naturforscher um ihre Priorität kommen zu sehen, so kann man es dem Vf. zuletzt nicht verdenken, wenn er, mit der Aufstellung der fossilen Landes-Produkte im Museum zu *Wiesbaden* beschäftigt, diese vor den Thoren vorkommenden

interessanten Gegenstände nicht länger davon ausschliessen will und, da es ihm nicht möglich war, Original-Exemplare mit den Namen von Braun und Raht zu erhalten, ihnen selbst welche beilegt und, um diese zu sichern, die benannten Arten beschreibt und vorzüglich schön abbildet. Übrigens glauben wir doch, dass es nicht schwer gewesen seyn würde, hier ältre Bestimmungen aus zweiter Hand zu erhalten. Wir fürchten, dass, wenn Braun noch länger zögert, es ihm an noch weitern Unannehmlichkeiten der Art nicht fehlen werde. Die beschriebenen Arten sind:

Helix
- Brauni Th. 120, *2*, 1.
- Mattiaca Steing. 129, *2*, 2.
- Ramondi Brgn. 130.
- subsulcosa Th. 130, *2*, 3.
- sylvestrina Ziet. 131.
- Maguntina Desh. } 132, *2*, 6.
- Moguntiaca Braun }
- subcarinata Th. 133.
- alloiodes *ejsd.* 133, *2*, 4.
- hortulana *ejd.* 134.
- Noae *ejd.* 135, *2*, 5.
- punctigera *ejd.* 135.
- oxystoma *ejd.* 136, *3*, 1.
- Arnoldii *ejd.* 136, *3*, 6.
- osculum *ejd.* 137, *3*, 4.
- affinis *ejd.* 138.
- verticilloides *ejd.* 138, *4*, 5.
- lapidaria *ejd.* 139, *3*, 7.
- increscens Th. 139.
- Goldfussi *ejd.* 140, *3*, 5.
- Rahti *ejd.* 140, *3*, 10.
- discus *ejd.* 141.
- lapicidella *ejd.* 142.
- phacodes *ejd.* 142, *3*, 8.
- similis *ejd.* 143.
- lunula *ejd.* 143.
- multicostata *ejd.* 143.
- involuta *ejd.* 144, *2*, 8.
  (Drepanostoma Porro.)
- subcellaria *ejd.* 144.
- pulchella Müll. 145.
- villosella Th. 145.
- deplanata Th. 146.

Cyclostoma
- bisulcatum Ziet. 146, *4*, 2.
- dolium Th. 147, *4*, 3.
- labellum Th. 148, *4*, 4.

Strophostoma
- tricarinatum M. Br. 148, *4*, 10.

Clausilia
- bulimoides Br.? Th. 149, *4*, 6.

Pupa selecta Th. 150.

Bulimus gracilis Th. 150, *3*, 9.

Achatina
- Sandbergeri *ejd.* 151, *3*, 11.
- subsulcosa *ejd.* 152, *3*, 12.

Succinea spectabilis *ejd.* 153.

Planorbis
- solidus *ejd.* 153.
- corniculum *ejd.* 154, *4*, 7.
- applanatus *ejd.* 155.

Limnaeus
- pachygaster *ejd.* 156, *4*, 1.
- subpalustris *ejd.* 156, *4*, 9.
- cretaceus *ejd.* 156.
- minor *ejd.* 157.
- vulgaris Pfeif. 158.

Melanopsis Fritzei Th. 158, *2*, 7.

Litorinella
- acuta Al. Br. 159.
- amplificata Th. 160.

Neritina gregaria Th. 160, *3*, 3.

Nerita rhenana Th. 161, *3*, 2.

Fusus cancellatus *ejd.* 162, *4*, 8
(das einzige See-Konchyl).

St. Kutorga: Zweiter Beitrag zur Paläontologie *Russlands* (Verhandl. d. mineralog. Gesellsch. zu *Petersb. 1844*, 62—104, Tf. 1—11).

Die Arten sind meistens durch Wangenheim von Qualen gesammelt und stammen aus der Kupfersandstein-Formation. Es sind

Voltzia brevifolia Brgn. 65, *1*, 1—4.
Tubicaulis
rhomboidalis *n.* 67, *1*, 6, *2*, 1—3.
Lepidodendron
hastatum *n.* 72, *2*, 5.
tesselatum *n.* 72, *2*, 4.
Pecopteris
regalis *n.* 73, *3*, *4*, 1, 2.
principalis *n.* 74, *5*, 1—2.
neuropteroides *n.* 75, *4*, 3.
concinna Sternb. 76, *4*, 4.
Odontopteris
serrata *n.* 77, *6*, 1.
crenulata Brgn. 78, *6*, 2.
Neuropteris Dufresnoyi Brgn. 78, *6*, 3.
Wangenheimi Fisch. 79, *7*, 1.
Adianthites Stroganowi Fisch. 80, *8*.
Sphenopteris
disticha *n.* 81, *7*, 2.
Sphenopteris
dissoluta *n.* 81, *6*, 4.
Cyclopteris gigantea *n.* 82, *2*, 7.
Amplexus coralloides Sow. 82, *9*, 1.
Euomphalus hians *n.* 85, *9*, 2.
Posidonomya minuta Br. 86, *1*, 5 *.
Pentamerus
sella *n.* 88, *9*, 4.
plicatun *n.* 89, *9*, 3.
Spirifer
rectangulus *n.* 90, *9*, 5.
rugulatus *n.* 91, *9*, 8.
panduriformis *n.* 91, *9*, 6.
lyra *n.* 92, *9*, 7.
genuinus *n.* 93, *10*, 1.
porrectus *n.* 96, *10*, 3.
areatus *n.* 97, *10*, 5.
hemisphaerium *n.* 99, *10*, 2.
fasciatus *n.* 100, *10*, 4.

Fast alle diese Arten sind neu und mit Einschluss der schon früher von Fischer beschriebenen bis jetzt an andern Orten nicht vorgekommen, ihre Dimensionen oft riesenhaft. Die Pflanzen-Geschlechter sind solche der Steinkohlen-Formation. Doch die bis jetzt bekannten Tubicaulis-Arten sind nur im Rothliegenden vorgekommen, Voltzia brevifolia, Neuropteris Duvernoyi [Dufresnoyi steht oben] im Buntsandstein, Pecopteris concinna im Keuper, aber die ihr ohne Zweifel identische [?] P. Sulziana auch im Buntsandstein, Posidonomya minuta in beiden. Woraus denn der Vf. schliesst, dass die Kupfersandstein-Formation auch noch Rothliegendes und Buntsandstein einschliesse [was Murchison in Bezug auf Rothliegendes und den untersten Theil des Buntsandsteins — Vogesen-Sandstein — ebenfalls schon angenommen hatte; nur ist zu wünschen, dass die Buntsandstein-Pflanzen auf verlässigeren Bestimmungen beruhen, als die Posidonomya minuta der Abbildung zufolge]. — — Hier einige andere Ergebnisse: Ein äussrer Abdruck des grossen Tubicaulis-Stammes hätte für ein Lepidodendron beschrieben werden können. Strobilites Bucklandi Lindl. scheint nur ein Bruchstück dieses Stammes zu seyn, wo die inneren rinnenförmigen Gefässbündel überall herausgefallen sind. Eine abgesonderte gut erhaltene Markröhre (Tf. II, Fig. 1) mit aufsteigenden Anfängen der Gefäss-Bündel hat mit den Knorrien von Lindley viele Ähnlichkeit; dieselbe Markröhre aber ohne Gefäss-Bündel und nur mit runden spiralförmig geordneten Narben

* Hat keine Ähnlichkeit mit P. minuta und überhaupt nicht mit Posidonomya. Br.

derselben stellt vollkommen die Stigmaria ficoides dar. Diese Stämme gehören wahrscheinlich zu den baumartigen Farnen (S. 68—70). — Die 2 Lepidodendron-Stücke bieten Ergänzungen zu Lindley's Bemerkungen über die Struktur von L. Harcourti, obschon sie in einen thonigen grobkörnigen Sandstein verwandelt sind und daher von innerer Textur nichts erkennen lassen. Sie bestehen aus einer Mittel-Achse oder Markröhre, die von einer dünnen gestreiften Scheide umgeben ist, und aus einer dicken, äusserlich mit rhomboidalen Erhöhungen gebildeten Schicht. Die Markröhre ist mit thonigem Sandstein ausgefüllt, ihre Hülle äusserlich längsgestreift, ist also wahrscheinlich vaskulös gewesen. Da diese inneren Kerne äusserst selten in ihrer schuppigen äussern Hülle vorkommen, so mögen sie wohl manchmal als Calamiten, Catenarien u. dgl. beschrieben worden seyn; dahin wahrscheinlich der Calamit in Sternb. Flor. IV, t. 53, f. 1 und die Calamiten Kutorga's, Kupfersandst. t. 5, f. 3; t. 6, f. 2, 3 (S. 70—71). — Amplexus coralloides wird für einen Polypenstock erklärt und zwischen Calamopora und Cyathophyllum gestellt (S. 84); wir zweifeln aber, ob es die Sowerby'sche Art seye. — Über Posidonomya minuta haben wir uns schon oben ausgesprochen. — Productus genuinus ist dem merkwürdigen Pr. proboscideus Vern. zunächst verwandt. — Die 2 Pentameri gehören wohl nicht zu diesem Genus.

Ehrenberg: neue Untersuchungen über das kleinste Leben als geologisches Moment (*Berlin.* Monats-Ber. *1845*, Febr. 27, S. 53—87). Aus allen Welt-Gegenden werden dem Vf. Erd-Proben zur mikroskopischen Untersuchung auf Infusorien eingesendet, besonders aus *N.-Amerika*, wo Bailey eine öffentliche Aufforderung desshalb erlassen hatte. Es stehen jetzt so viele derartige Vorräthe vor ihm, dass er sie nur allmählich prüfen und die Ergebnisse seiner Untersuchungen nach und nach mittheilen kann. Hier ein Anfang davon.

I. Vier neue Gebirgs-Massen von See-Infusorien aus *Virginien*. Sie gehören der Bildung an, welche E., obschon sie durchaus keine kalkigen Foraminiferen enthalten und daher mehr als Tripel und Polirschiefer erscheinen, als Äquivalente der mittelmeerischen „Kreide-Mergel" zur Kreide-Formation, die Nordamerikaner aber wohl mit mehr Recht zu den Tertiär-Schichten rechnen. Die 4 neuen Örtlichkeiten sind: 1) *Hollis-Cliff*, 2) *Stratford-Cliff*, 3) *Westmoreland-Court-House* und 4) *Rappahannac-Cliff* in *Virginien*. Ihre Einschlüsse stimmen fast vollkommen mit denen der frühern Lokalitäten (wovon *Rockaway* in *Maryland* liegt) überein, weichen jedoch etwas mehr von jenen der *Bermuden* ab [Jahrb. *1844*, 762]. Die Arten werden einzeln aufgezählt. 27 bleiben der Lokalität eigenthümlich, 47 sind ihr mit den frühern Örtlichkeiten des Festlandes, 30 mit den *Bermuden* gemein.

II. Zwei neue ansehnliche Lager von Infusorien-Erden in *Connecticut* bei *Norwich* (5) und *Farmington* (6). Zu *Norwich*

am Meere wollte man Pfähle Behufs eines Eisenbahn-Baues eintreiben, musste aber die Richtung verlassen, als man fand, dass jeder Schlag der Ramm-Maschine die schon 90′ tief gedrungenen Pfähle noch immer um 1′ tiefer trieb und der Boden diese Beschaffenheit gleichmäsig $\frac{1}{2}$ Meile weit zeigte. Er bestund in einer schwarzen Masse zum wesentlichen Theile aus 51 mikroskopischen Arten, einigen weichen Pflanzen-Resten und etwas unförmigem Sande zusammengesetzt. Jene gehören 44 Polygastrica und 7 Phytolitharien theils des salzigen und theils des süssen Wassers an; nur $\frac{4}{51}$ Formen sind neu. — Der hellgraue und nach der Austrocknung sehr leichte Mergel von *Farmington* schliesst sich an 3 früher bekannt gemachte Lokalitäten in *Connecticut* an und enthält ausser Fichten-Pollen und vielen kleinen Planorbis-Schaalen 34 zum Theil meerische Arten, nämlich 29 Kiesel-Infusorien, 4 Phytolitharien und 1 Fichten-Pollen, worunter nur 2 neue.

III. Lebende mikroskopische Organismen-Arten bei *St. Louis* in *Missouri*. Etwas Pflanzen-Erde enthält 13 dort bis jetzt nicht bekannte, aber schon sonst wahrgenommene Arten, nämlich 7 kieselige und 2 weiche Polygastrica und 9 Phytolitharien.

IV. Dessgl. im *Niagara-Wasser-Fall*. Mit Konferven zusammen haben sich 45 Arten ergeben, die meistens schon aus andern Süsswassern *N.-Amerika* bekannt gewesen, wobei nur 2 Phytolitharien; 6 Arten sind neu.

V. Dessgl. am *Mitchigan-See*: 6 kieselige Polygastrica schon bekannter Arten und 1 neue.

VI. Fossiles Kieselguhr-Lager in *Neu-Schottland*: zu *Earlton* in der Grafschaft *Colchester*. Es schliesst sich an Dasjenige an, was früher schon aus *Maine*, *Labrador* und *Neufoundland* bekannt gewesen. Es gab 40, bis auf eine, schon bekannt gewesene Arten des Süsswassers, besonders Eunotien.

VII. Fossiles Kieselguhr-Lager von *Neu-Hampshire*. Ebenfalls 40 Arten des Süsswassers: 35 Polygastrica und 5 Pytolitharia, wobei 1—2 neue und 13 Eunotien-Arten.

VIII. Die kleinsten Lebens-Formen in *Neu-Jersey*; 32 meerische Arten; 27 Polygastrica und 5 Phytolitharia, ohne neue. [Ob lebend oder fossil?].

IX. Dessgl. im *Oregon-Gebiete*. 1) Ein von Dana am *Columbia-River* entdecktes Tripel-Lager, welches nach Bailey „zur Tertiär-Bildung gehört und manche Süsswasser-Infusorien enthält", bot dem Vf. 77 Arten, nämlich 69 Polygastrica, 7 Phytolitharia und 1 Fichten-Pollen, worunter 16 neue und nur 3 ganz verschiedene Seewasser-Bildungen. Am merkwürdigsten sind dabei viele Biblarium-Arten, wovon 7 bis jetzt lediglich nur bei *Bargusina* in *Sibirien* und 1 zugleich noch bei *Mexiko* vorgekommen sind. (Wie in *Sibirien* 1, so sind hier einige meerische Kalk-Thierchen beigemengt, wodurch diese Bildungen zu brackischen werden.) Der hohe Felsen-Kamm der *Rocky Mountains* trennt demnach die mikroskopischen Faunen (wie die Floren und grössern Faunen) *Nord-Amerika's*

schärfer, als der grosse Ozean und die *Mantschurei* jene von *West-Amerika* und *Sibirien*. — Von jetzt lebenden Formen bot eine Unio des *Columbia-Rivers*, welche Dana mitgebracht, 15 kieselschaalige Polygastrica, 1 weichschaaliges und 2 kieselige Phytolitharien, alle schon bekannt aus süssen Wassern.

X. Fossiles feinstes Infusorien-Mehl, eine Schminke der *Feuerländer*, von Ch. Darwin mitgebracht. Sie bestehet aus 14 Polygastrica und 4 Phytolitharia, alles bekannte Arten des süssen Wassers, merkwürdig durch Beimengung vieler Panzer-Monaden, wie in *Massachusetts*.

XI. Atmosphärischer Staub, bei den *Capverdischen Inseln* gesammelt. Noch 5 Proben (ausser den frühern vgl. Jahrb. *1844*, 762) waren in den Jahren *1834* und *1838* in 15°, 19°, 21°, 17° N. Br. auf Schiffen theils in *San Jago* und theils mehre 100 Meilen vom Lande auf dem hohen Meere gesammelt worden. Mit Einschluss der 37 schon früher von dort bekannten Arten hat die dortige Atmosphäre dem Vf. nun geliefert: 32 kieselschalige Infusorien, 31 kieselerdige Polylitharien und 1 kalkiges Polythalamium. Zu den frühern ausschliesslichen Süsswasser-Formen, die also vom Lande stammen mussten, haben sich nun auch 2 rein meerische Formen erkennen lassen. Es ist unter den 30 zuletzt gefundenen Arten nur 1 neue Art, keine dem westlichen *Afrika* eigenthümliche und überhaupt keine das Festland *Afrika* bezeichnende Art; doch Lithostylidium rajula von *Isle de France* und 4 weitre *Südamerikanische* Arten, wovon 3 auch in *Senegambien* vorkommen. 4 Arten haben sich in allen 6 Proben wieder gefunden; daher dem Vf. aller *Atlantische* Staub aus einer Quelle herzurühren scheint. Er wird noch interessant durch seine gelbe und röthliche, von Eisen-Gehalt bewirkte Färbung und durch sein Niederfallen bei Passat-Wind und nicht mit dem Harmattan. Die nordische Eunotia triodon war in 3 Proben. Meyen erwähnt in seinem Reise-Bericht einer röthlichen Pflanze, die von ihm Aerophytum atlanticum genannt wird und in der Nähe der *Capverdischen* Inseln oft auf der Windseite der Seegel durch Generatio spontanea entstehen und schnell wieder vergehen soll. Wahrscheinlich ist dieselbe nichts anders als eine Ansammlung der obigen Körperchen, die mit Verdunstung des nächtlichen Thaues von den Seegeln selbst wieder davon fliegen.

XII. Beimischung kieselschaaliger mikroskopischer See-Thierchen im Guano. E. untersuchte einen angeblich *Afrikanischen* Guano, obschon er mit „*Pacific Ozean*“ etiquettirt war (d), den Schomburgk von *London* erhalten hatte, — einen Guano des Handels, welchen H. Rose in seinem Laboratorium benützt (b), — eine durch von Humboldt von *Arica* in *Peru* mitgebrachte Probe (a), — und endlich eine von Magnus benützte Art aus dem Handel (c), — und fand in allen 4 eine sehr reiche Beimengung kieselschaaliger Meeres-Infusorien, nämlich 34, 37, 28 und 26, zusammen 75 Arten, daher anzunehmen steht, dass auch die von Klaproth schon *1827* im Guano entdeckten 0,32 Gewichte Kieselerde wesentliche solche Thierchen herstammen. Da die beiden von

Rose und Magnus aus dem Handel bezogenen Proben sehr mit der von *Arica* übereinstimmten, so rühren auch sie wahrscheinlich von den Küsten des stillen Ozeans her, wogegen der angeblich *Afrikanische* sehr abweicht. Er enthält 13 Arten Actinocyclus, welches Genus in den andern gänzlich fehlt, und 1 Actinoptychus, wovon 5 Arten übereinstimmend in den übrigen Proben vorkommen, wodurch die Abstammung von einem andern Fundorte noch wahrscheinlicher gemacht wird. Die 3 Peruanischen Proben bieten 7 neue Arten mit 3 neuen Genera dar, die *Afrikanische* nur 2 neue mit den vorigen übereinstimmende Arten. Ist der Guano ein Produkt der See-Vögel, so scheinen die Infusorien von ihnen (in ihren Futter-Thieren) wahrscheinlich zum zweiten Male verschlungen. Da indessen die Fische nach des Vf. Untersuchungen nur selten Infusorien in ihren Därmen enthalten, so mögen diese eher in Würmern als in Fischen in die Vögel gelangt seyn, in welchem Falle aber diese Vögel vielmehr Strand- als Wasser-Vögel seyn mussten.

XIII. Lebende Formen mikroskopischer Organismen aus *Englisch-Guyana.* An Pflanzen-Wurzeln anhängend hatte E. bis jetzt 19 Arten Infusorien aus diesem Lande gefunden. Die durch beide Schomburgk mitgebrachten Schlick- und Sand-Proben, welche die *Demerara-*, *Haimara-* und *Essequibo*-Flüsse bis zum *Pirara* herabgeführt, erhöheten jene Zahl auf 82 Arten, bestehend in 52 kieselschaaligen und 2 weichschaaligen Polygastrica, 26 kieselerdigen Phytolitharia, 1 Pollen und 1 Kalk-haltiges Polythalamium. Darunter finden sich 13 Arten zwar schon beschriebener, aber für *Süd-Amerika* bis jetzt neuer Meeres-Bewohner aus 8 Geschlechtern. Zu zwei für *Guyana* sehr eigenthümliche Arten sind noch 8 hinzugekommen. Es dringen also auch in *Südamerika* wie in der *Elbe*, *Ems* und *Schelde* die meerischen Formen tief in die Flüsse ein.

XIV. Infusorien in der Steinkohle zu *Potschappel* bei *Dresden.* Sie lassen sich durch dünnes Abschleifen oder Spalten im schwarzen Hornsteine oder Lydischen Steine genannter Formation zwischen meist undeutlichen Pflanzen-Trümmern erkennen, beschränken sich aber bis jetzt auf eine Form, welche nur meist etwas rundlicher als eine an der *Ostsee* bei *Kiel* lebend gefundene Art ist, zu welcher sie E desshalb als blosse Varietät bringt unter dem Namen Peridinium monas, *var. β. lithantracis.* Somit erlangen diese Wesen eine viel weitre geologische Ausdehnung, als ihnen bis jetzt zuerkannt worden, indem sie tiefer als „in dem Steinsalz und den Hornsteinen des Coralrags" noch nicht gefunden worden waren.

Die Gesammtzahl der hier abgehandelten (und vom Vf. gezeichneten) Formen ist 783, die sich aber der vielen identischen wegen auf 364 Arten zusammenziehen lassen. Dabei sind 66 neue Arten und 10 neue Genera. Diese sind: Asterodictyon, Endictya, Entomoneis, Hyalodiscus, Monactinus, Odontodiscus, Oncosphenia, Stephanodiscus, Stylobiblium, Syndendrium, alle aus der Bacillarieen-Familie und deren Unter-Abtheilung der Naviculaceen, mit Ausnahme des ersten und

fünften, welche zur Unterabtheilung der Desmidiaceen gehören. Sie werden in einem Anhange (S. 71—73), so wie 66 neue oder besser bekannt gewordene Spezies auf S. 73—82 charakterisirt; unter letzten sind 62 Polygastrica und 4 Phytolitharia.

Formen im Guano.					Formen im atmosphärischen Staub.						
	a v. Humboldt.	b Von H. Rose	c Von Magnus.	d v. Schomburgk.	Die 4 ersten / 1837 gesammelt. in nördl. Br. / westl. L.	a. 17° / 26°	b. 17° / 26°	c. 21° / 22°	d. 20° / 24°	e. 15° 1834	f. *Sanjago.*
A. Polygastrica.					A. Polygastrica.						
Actiniscus					Campylodiscus						
pentasterias . . .	.	b	.	.	clypeus	a	b	c	d	e	f
Actinocyclus					Cocconema						
monarius	.	.	.	d	lunula	.	.	.	.	e	f
denarius	.	.	.	d	Eunotia						
undenarius . . .	.	.	.	d	amphioxys . . .	a	b	.	d	e	
biseptenarius . .	.	.	.	d	Argus	.	.	c			
semptemdenarius .	.	.	.	d	gibberula	a	b	c	d	e	
novemdenarius . .	.	.	.	d	granulata	a	b				
Luna	.	.	.	d	longicornis . . .	.	.	.	.	.	f
Ceres	.	.	.	d	pileus	.	.	.	.	.	f
Juno	.	.	.	d	quaternaria . . .	.	.	.	.	e	
Jupiter	.	.	.	d	tridentula	.	.	.	.	.	f
Mars	.	.	.	d	triodon	.	b	.	d	.	f
Venus	.	.	.	d	Gallionella						
Antares	.	.	.	d	crenata	a	b	c	d	e	f
Actinoptychus					decussata	.	.	c			
senarius	a	b	c	d	distans	a	.	.	d	.	f
biternarius . . .	a	b	c		granulata	a	b	c	d	e	f
octonarius	.	b			marchica	a	.	.			
denarius	a	.	c		procera	a	b	c	d	e	f
duodenarius . . .	a	b	c		Gomphonema						
4denarius	a	.			gracile	a	.	.	.	.	f
sedenarius . . .	a	b	c		rotundatum . . .	a	.	.			
vicenarius . . .	a	.			Grammatophora						
Amphora					oceanica?	.	.	.	.	e	
libyca	.	.	.	d	Himantidium						
Aulacodiscus					arcus	a	.	.	?	e	
crux	a	b	c		papilio	a	.	.	.	?	
Campylodiscus					Navicula						
clypeus	.	.	.	d	affinis	?	.	.	.	.	f
Chaetoceros					bacillum	a	.	.	.		
didymus	.	.	.	d	lineolata	?	.	.	d		
gastridium . . .	.	b			semen	a	.	.			
Cocconeis					Pinnularia						
placentula	.	.	.	d	aequalis?	a	b	.	d	e	f
scutellum	.	.	c		borealis	a	.	.	d		
Coscinodiscus					gibba	a	.	.			
centralis	.	b	.	d	viridula	.	.	.	d		
excentricus . . .	a	b	c	d	Surirella						
lineatus	a	.	c		peruana?	a	.	.			
marginatus . . .	a	b			Synedra						
minor	.	.	.	d	ulna?	a	b	.			
oculus laidis . .	.	b	.	d							
patina	.	b			B. Polylitharia.						
perforatus	.	b									
radiatus	a	b	c	d	Amphidiscus						
subtilus	.	b	.	d	armatus	a					
Denticella					clavatus	a	.	.	d		
rhombus?	a				obtusus	.	.	.	d	e	f

	a.	b.	c.	d.
Dicladia				
capreolus	.	.	.	d
Dictyocha				
abnormis	a	b	c	d
epiodon	a	.	c	
Dictyopyxis				
cruciata?	a			
Endictya				
oceanica	a	b	c	
Eunotia				
amphioxys	.	b	c	
Fragilaria				
pinnata	.	.	.	c
Gallionella				
sulcata	a	b	c	d
Goniothecium				
gastridium	.	.	.	d
navicula	.	.	.	d
Grammatophora				
africana	.	b	.	d
angulosa	.	b	c	
oceanica	a	b	c	
stricta	.	b		
Mesocena				
binonaria	.	b	c	
bioctonaria	a	b	c	
Navicula				
balhica	.	b		
Odontodiscus?				
excentricus	.	.	c	
Omphalopelta				
areolata	.	b	c	
Pinnularia				
amphioxys	.	b		
borealis	.	b		
Podosphenia				
cuneata	.	b		
Stauroptera				
aspera	a	b		
Syndendrium				
diadema	.	.	c	
Synedra				
ulna	.	b		
Triceratium				
acutum	.	b		
megastomum	a	.	c	d

B. Phytolitharia.

	a.	b.	c.	d.
Lithodontium				
bursa	a			
Lithostylidum				
amphiodon	a	b	c	
clepsammidium	a			
quadratum	a			
rude	a			
Spongiolithes				
acicularis	.	b	c	
cenocephala	a	.	c	
clavus	.	.	.	d
fustis	.	b	.	d

	a.	b.	c.	d.	e.	f.
Lithodontium						
bursa	a	.	c	d		
curvatum	a	.	c			
furcatum	a	.	c	d		
nasutum	a	.	c	d		
platyodon	a	.	.	d		
rostratum	a	b	c			
truncatum	a					
Lithostylidium						
amphiodon	a	b	c	d		
biconcavum	.	.	c			
clavatum	a	.	c	d	e	
cornutum	a	.				
clepsammidium	.	b	c	d	e	f
crenulatum	.	.	.	d	e	
emblema	.	.	c			
laeve	a					
obliquum	.	.	.	.	e	
ossiculum	a					
quadratum	a	b	c	d		
rhombus	.	.	c			
rostratum	.	.	.	d		
rude	a	.	c	.	e	
rajula	.	.	c			
serra	a	.	c	.	e	f
spiriferum	a	.	.	d		
unidentatum	.	.	c	d		
Spongiolithis						
acicularis	a	.	c	d		
aspera	a					
cenocephala	.	.	c			
fustis	.	.	?			
mesogongyla	a	.	.	d		
obtusa	a	b				

C. Polythalamia.

	a.	b.	c.	d.	e.	f.
Textilaria						
globulosa?	.	.	c			

Marcel de Serres et Jeanjean: ***Recherches sur les ossemens humatiles des cavernes de Lunel-vieil*** (*Montpellier 1839, 4°*). Da uns das Werk selbst nach längerem Erwarten nicht zugänglich geworden, so geben wir das Verzeichniss der darin beschriebenen Thiere aus

andrer Quelle: Ursus spelaeus, U. arctoideus, Meles vulgaris, Mustela putorius, M. lutra, Canis familiaris, C.? lupus, C. vulpes, Viverra genetta, Hyaena spelaea, H. prisca, H. intermedia, Felis spelaea, F. leo, F. leopardus, F. serval, F. [?catus] ferus, Castor Danubii, Mus campestris *major*, Lepus timidus, L. cuniculus, Elephas? primigenius, Sus scropha, S. priscus, Equus caballus, Cervus intermedius, C. coronatus, C. antiquus, C. pseudo-virginianus, Ovis tragelaphus, Bos ferus, B. intermedius, B. taurus (A. Wagner in Wiegm. Arch. *1842*, II, 10).

Tertiäre Pentakriniten (*Bull. géol. 1844, c, II*, 53). B. Gastaldi hat 1844 auf dem Turiner Berge einige Pentacrinites-Glieder gefunden, die er dem B. basaltiformis zuschreibt; — andere Glieder dieses Geschlechtes hatte er *1842* in den miocenen Subapenninen im *Montenotte*-Dep. wahrgenommen, d'Orbigny erinnert an die Pentacrinites-Reste im tertiären Gebirge von *Biaritz* und an die lebende Art.

Rod. Blanchet: Einfluss von Schwefelwasserstoff-Gas auf das Leben der Fische (*l'Instit. 1845*, 22—23). Vor 1830 war das Wasser im Haven von *Marseille* sehr rein *. Man fing dort viele Fische, wie Labrax lupus und Mugil-Arten. Vor einigen Jahren aber sind dieselben plötzlich gestorben: man sah sie todt auf der Oberfläche des Wassers schwimmen, während sich ein Schwefelwasserstoff-Geruch entwickelte, den man noch jetzt wahrnimmt. Heutzutage trifft man jene Fisch-Arten nur noch in der Bucht von *Marseille* vor den Haven an. — Die Fische-führenden Kalkstein-Lagen von *Aix* liegen unmittelbar auf einem Gyps-Flötz. Zu *Bonieux* ist der an organischen Resten reiche Mergel-Kalk stark mit Schwefelwasserstoff beladen, wie die Mehrzahl der fossilen Fische von *Öningen* und *Solenhofen* [?], die sich im Stinkkalke finden. Es scheint daher, als ob auch ihr Tod einer Schwefelwasserstoff-Entwicklung zuzuschreiben seye.

Agassiz sah im *Glatt-Bache* bei *Zürich* plötzlich alle Fische sterben in Folge einer plötzlichen und starken Abnahme der Temperatur.

Searles-Wood: neu-entdeckte Wirbelthier-Reste im Süsswasserkalk von *Hordwell, Hampshire* (*l'Institut. 1845, XIII*, 39—40). I. Säugthiere haben geliefert 1) den unvollständigen Schädel eines Pachyderms, für welche Wood den Namen Microchaerus erinaceus vorschlägt. Das Genus steht Hyracotherium nahe in der allgemeinen Bildung

* 1824 sah derselbe wie ein Pfahl aus, wie nicht anders zu erwarten, da er die Kanäle der Stadt aufnimmt. Br.

des Mahlzahnes [?], welcher jedoch den des Erinaceus Europaeus um Vieles übertrifft. Zwischen dem 1. und 2. Lücken-Zahn ist kein Zwischenraum, noch zwischen erstem und demjenigen, welchen R. Owen als Eckzahn anspricht. Auch der Mahlzahn unterscheidet sich ziemlich in der Form von dem des Hyracotherium; so lange man aber nicht mehr Arten kennt, dürfen die generischen Unterschiede nur als vorläufig angesehen werden und werden später vielleicht zu Arten-Unterschieden herabsinken. Ein mit dem Schädel gefundenes Unterkiefer-Stück zeigt jene merkwürdige Verlängerung wieder, welche hinter dem so entwickelten Winkel des Choeropotamus vorhanden ist. Nach Waterhouse wäre die Zahn-Formel: $\frac{2.\ 0.\ 4,\ 3}{1.\ 0.\ 4,\ 3}$. — 2) Oberkieferstück eines unbeschriebenen sehr kleinen Thieres mit einem sehr zusammengesetzten Backenzahne. Es ist wahrscheinlich ein Insektivore, der aber nicht genau charakterisirt werden kann. 3) Ein von der Basis an dreispaltiger Zahn, wahrscheinlich von einem Seehund. 4) Ein auf merkwürdige Weise zusammengedrückter Säugthier-Zahn mit einem Seiten-Lappen, wohl ebenfalls von einem Seehund. 5) Ein wohlerhaltenes Schulterblatt wahrscheinlich von Palaeotherium und ein Oberkiefer-Stück mit mehren noch festsitzenden Zähnen dieses Thieres.

II. Reptilien. Der Schädel eines Alligators (A. Hantoniensis) fast noch mit der ganzen obern Reihe seiner Zähne (42), ein Humerus, viele Schuppen u. a. Skelett-Theile. Jener Schädel ist vielleicht das werthvollste aller bekannten tertiären Saurier-Reste in *Europa*.

III. Fische. Schuppen und Wirbel von Lepidosteus, welches Fisch-Geschlecht den Alligator noch jetzt in *Amerika* begleitet.

Etwas später hat Flower noch ein Unterkiefer-Stück eines kleinen Insektivoren gefunden, welches Spalacodon genannt wird.

Th. Austin: über Bowerbank's Dunstervillia, über Ischadites Koenigi, Tentaculites und Conularia (*Ann. mag. nat. hist. 1845, XV*, 406—407). Bowerbank hat kürzlich in diesem Journal ein neues Genus von Kalk-Schwämmen beschrieben, das von Dunsterville lebend an der Süd-Küste von *Afrika* gefunden worden ist, und die Überzeugung ausgesprochen, dass der fossile Sphaeronites tessellatus von einem nahe verwandten Schwamm-Geschlecht abstamme. Dieselbe Überzeugung hat nun auch A. aus jener Beschreibung geschöpft, so wie die weitere, dass auch der problematische Ischadites ein Schwamm seye. Jener Sphaeronites ist das kalkige Skelett eines Schwammes. Ischadites findet sich oft gesellig, wie er an fremden Körpern gesessen und in Form von Feigen, oft zusammengedrückt, weil ihm die inneren Spiculä ganz fehlten oder nicht genügend vorhanden waren, um ihn ganz auseinander zu halten. Was König als Narbe zu Anfügung des Stieles bezeichnet hat, ist die Anheft-Stelle. Tentaculites hält der Verf. für die Schaale eines

mit Creseis verwandten Pteropoden: Conularia für ein den Cleodoren nahestehendes Genus.

Ehrenberg: Nachricht über einige Infusorien-Gesteine (*Berlin.* Monats-Ber. *1844*, 414—415). 1) Der Plänerkalk in *Sachsen*, *Böhmen* und *Schlesien* ist ein Produkt mikroskopischer Thier-Formen, von denen wenigstens 86 Millionen in jedem Kubik-Zoll des *Teplitzer* festen weissgrauen Plänerkalkes liegen und meist mehr als die Hälfte der Gewichts-Masse bilden. So in den 2 Artesischen Brunnen zu *Dresden* bis gegen 1000′ Mächtigkeit. — 2) Der Phonolith von *Wisterhan* bei *Teplitz* enthält in seiner Rinde, wie der vom *Hochsimmer* am *Rhein*, ebenfalls Kieselschaalen-Theile. 3) Eine durch R. Schomburgk aus dem *Stillen Ozean* erhaltene Guano-Art zeigt eine ansehnliche Beimischung mikroskopischer See-Thierchen. 4) Das sekundäre Steinsalz von *Berchtesgaden* enthält, wie der Vf. schon 1841 gezeigt, einzelne farblose Kiesel-Schaalen (?Gallionella distans), aber keineswegs die von anderen Beobachtern (*Berlin.* Zeit. *1841*, Juni 1821) im rothen Steinsalz angegebenen rothen Monaden.

Geologische Preis-Aufgaben.

(Aus dem uns zugesendeten *Extrait du Programme de la Société Hollandaise des Sciences à Harlem pour l'année 1845.*)

Über Bedingnisse und Preise: vergl. Jahrb. 1843, 755.

Vor dem 1. Januar 1846, einzusenden sind Antworten auf die Fragen, welche im Jahrb. 1844, 512 angegeben sind.

Vor dem 1. Januar 1847 einzusenden sind die Antworten auf:

A. Wiederholte Fragen aus frühern Jahren.

VIII) *Des Naturalistes très-distingués prétendent, que le transport des sables, des cailloux, du gravier et des blocs erratiques du Diluvium loin de leur origine aurait été fait, soit sur des glaciers descendant de hautes montagnes, soit sur des glaces flottant sur les eaux de la mer; l'on demande, si le Diluvium Neerlandais offre des indices, qui prouveraient, que la glace ait réellement contribué au transport des masses, qui le composent. — La Société désire, que les preuves de cette action de la glace soient indiquées avec exactitude et de manière à pouvoir être verifiées sur le terrain.*

IX) *La Société désirant récueillir et conserver pour la postérité tous les détails du dernier tremblement de terre, qui s'est fait sentir dans quelques Provinces des Pays-Bas le 6 Avril 1843, demande une*

description détaillée et une critique sévère de tous les phénomènes, qui s'y rapportent, tels qu'ils ont été observés en différents endroits. — Ces phénomènes bien constatés devront être comparés avec ce que l'histoire rapporte sur d'autres tremblements de terre observés dans ce pays.

B. Neue Aufgaben.

IX) *L'opinion, que la quantité d'eau, que les rivières versent dans la mer du Nord et dans la Baltique, diminue lentement d'année en année, est généralement répandue parmi les Ingénieurs Géographes; la Société désire, que l'on recherche, si cette opinion repose sur des faits incontestables, et dans le cas affirmatif elle demande, quelles en sont les causes générales tant géologiques qu'autres?*

X) *Le plus difficile à surmonter de tous les obstacles, que l'on a rencontrés en forant des puits Artésiens dans les Pays-Bas, c'est la présence à différentes profondeurs de bancs d'un sable très-fin mêlé d'eau, qui souvent s'est élevé tout d'un coup à douze et même à quinze mètres d'élévation dans le tube. Il a fallu beaucoup de frais et de temps pour que l'on ait pu pousser les tubes à travers ces bancs. La Société demande les moyens de surmonter cet obstacle facilement et avec sûreté.*

XI) *La Société considérant, que les résultats de plusieurs recherches fort intéressantes sont incertains á cause de l'ignorance, dans laquelle l'on est jusqu'à présent de la conductibilité de la glace pour le calorique, demande, que cette conductibilité soit déterminée par des expériences exactes.*

XII) *La Société demande la description aussi complète que possible des restes de Reptiles, trouvés en différents pays de l'Europe dans le calcaire conchylien (Muschelkalk).*

XIII) *Quelle est l'origine du fer hydraté, que l'on rencontre en couches à une certaine profondeur dans les terrains sablonneux dans les Pays-Bas, surtout dans les sables couvertes de bruyères? quel rapport existe-t-il entre les couches ocreuses et les plantes, qui croissent sur les terrains, où elles se trouvent?* *.

* Für dieselbe Frage, aber allgemein und nicht ausschliessend für die Niederlande gestellt, ist in der Sitzung am 24. Mai 1845 dem Prof. D'AUBRÉE in Strassburg die goldene Medaille als Preis zuerkannt worden.

Die
dendritischen Bildungen der Mokka-Steine,

von

Hrn. Ulex,
in *Hamburg*.

Ein Versuch die Frage zu lösen: ob die dendritischen Bildungen in den Mokka-Steinen vegetabilischer Natur, ob sie versteinerte Vegetabilien, oder ob sie Gebilde sind, die ohne Zuthun der Lebenskraft sich formten; ein solcher Versuch ist der Zweck der vorliegenden Arbeit, zu der Hr. Minister von Struve nicht nur die Veranlassung gab (schon als Präsident der mineralogischen Sektion bei der Versammlung der Naturforscher in *Bremen* stellte er diese Frage), sondern sie auch auf's Freundlichste durch Mittheilung von Material zur chemischen Analyse, so wie zur mikroskopischen Beobachtung unterstützte.

Die dendritischen Bildungen finden sich in jenen Varietäten des Quarzes, die häufig die Blasenräume der Mandelsteine ausfüllen und gewöhnlich unter dem Namen „Achat" zusammengefasst werden; ihre Farbe ist in der Regel hell, alle Stadien von Durchscheinend bis Milchweiss durchlaufend.

Die Bildungen selbst sind höchst verschiedener Form; manche ähneln frappant einem Moose, und diese sind die häufigsten; manche Conferven, Algen oder Charen; manche sind durchaus verworrener Bildung.

Ihre Farbe ist eben so verschieden, meistens dunkelbraun und bräunlichroth; doch kommen auch weisse, grüne, graue, gelbbraune und braunschwarze vor.

Oft ist ihre Form von Rissen und Spalten abhängig, die man deutlich erkennt; oft fehlen diese gänzlich, und sie erscheinen wie in einer Flüssigkeit schwimmend.

Die Dendriten sind von mindrer Härte, als der Quarz; wo sie beim Schleifen getroffen worden, erkennt man sie leicht an matten Punkten, die der Politur nicht fähig sind; diese saugen, wenn auch nur unbedeutend, Flüssigkeiten auf.

Die chemische Untersuchung erscheint von vornherein wenig geeignet, bedeutend zur Lösung der Frage beitragen zu können; es sey denn, sie wiese die organische Natur der Dendriten nach. Aber diese konnte nicht erwiesen werden; denn beim Erhitzen an und für sich war man nicht im Stande sie zu verbrennen (es gelang nicht bei muscheligen Splitterchen, auf denen die Vegetationen so recht auflagen, selbst nicht wenn sie längere Zeit hindurch der Weissglüh-Hitze und dem Luftstrom exponirt worden), und beim Kochen in Schwefelsäure zeigte sich keine Schwärzung. Die organische Materie, wenn sie überhaupt vorhanden war, ist demnach zerstört. Das zuletzt angeführte Experiment kann indess zu Täuschungen Anlass geben. Zu Zeiten wird nämlich die Schwefelsäure geschwärzt; die Schwärzung ging aber bei geschliffenen und grob zerschlagenen Steinen nicht von den Dendriten, sondern von isolirten schwarzen Punkten der polirten Oberfläche aus und war demnach wahrscheinlich durch Polir-Öl veranlasst, das in diese sporadischen Vertiefungen eingedrungen war.

Säuren lösten meistens Eisen oder Manganoxyd, oft beide gleichzeitig auf; einzeln enthalten die Fällungen auch kohlensauren Kalk; erste scheinen oft im hydratischen Zustande vorhanden zu seyn, da man beim Glühen zersprengter Stückchen in trocknen Glas-Röhrchen etwas Wasser erhielt.

Wichtiger als die chemische, welche die Abwesenheit organischer Materie beweist, ist die mikroskopische Untersuchung.

Dünn abgesprengte Stückchen, deren Erlangung der

muschelige Bruch gestattet, lassen häufig bei der Klarheit der umgebenden Masse eine äusserst leichte und deutliche Beobachtung zu. Schwieriger ist sie bei dicken und trüben Stücken, deren Verletzung man scheut; hier ist man auf auffallendes und gesammeltes starkes Licht beschränkt. Doch erkennt man auch hier, an den Stellen, wo der Dendrit der Oberfläche sich nähert, deutlich die Konturen. In der Regel wandte man 150fache Vergrösserung an.

Die Bildungen, so verschieden sie der Form nach auch sind, bestehen durchgehends aus Körnchen ohne allen Zusammenhang; Letztes sieht man deutlich, wo sie dünner vertheilt sind; sie lassen sich aber nicht unterscheiden, wo ihre Menge sich häuft. Die Konturen sind, wo die Dendriten ein Moos-artiges Ansehen haben und in der klaren Quarz-Masse liegen, deutlich begrenzt; am häufigsten aber verlaufen sie sich unmerklich und sind dann mit einer Zone von äusserst feinen und dadurch oft homogen erscheinenden Staubkörnchen umgeben.

Rundliche Gruppen von in der Mitte dichteren, nach dem Rande zu vertheilteren Partikelchen bilden dadurch, dass sie in Reihen liegen, die Haupt-Stämme mit ihren Verzweigungen. Immer sind die Konturen, wo sie scharf begrenzt sind, rundlich; — von einem Blatt-artigen Organ, wie man sie bei den ähnlichen ächten Moosen in ganzrandige oder gezähnte Spitzen oder Haare auslaufen sieht, ist so wenig eine Spur zu finden, als von Zellen-Struktur, die gänzlich mangelt. Wie deutlich tritt das eben Angeführte bei den Moosen hervor, die den eingeschlossenen Dendriten am ähnlichsten sind, wie Grimmia, Hypnum.

Wie deutlich erkennt man selbst beim verkieselten Holz die Form der Gefässe; oft ist man nicht im Stande es von einer Probe, die vom lebendigen Holz entnommen wurde, zu unterscheiden.

Die Moos-artigen Gebilde der Mokka-Steine sind demnach keineswegs versteinerte Vegetabilien; wie aber lässt sich ihre Bildung erklären?

Haben sie sich den Infiltrationen analog gebildet, die man häufig in ganz ähnlicher Form in den verschiedenen

schiefrigen Gesteinen findet? In einzelnen Fällen, wo man Risse und Spalten gewahrt, reicht diese Erklärung aus; minder passend erscheint sie, wo diese fehlen. Man könnte annehmen, dass die aus der Lösung in Lamellen sich absetzende Kieselerde beim Erstarren schwindend dendritische Lücken liess, welche die aufgeschwemmten Metalloxyde ausfüllt. Die Erfahrung spricht aber keineswegs für ein solches Schwinden der Kieselerde.

Am natürlichsten erscheint die folgende Annahme:

Als die aufgelöste Kieselerde in die Blasenräume periodisch einsickernd konzentrische Lagen bildete, war sie oft rein, oft hielt sie pulverförmige Metalloxyde suspendirt. Je nach der grössern oder geringern Vertheilung der letzten, je nach dem schnellern oder langsamern Verlauf des Prozesses der Schichten-Bildung, je nach dem Unterschiede in dem spez. Gewichte der Kieselerde und der Metalloxyde finden wir die Oxyde verschiedenartig in der Masse vertheilt. So entstanden die verschiedenen Varietäten der Achate, Band-, Festungs-, Wolken-, Korallen-, Moos-, Punkt-Achate. Die Bildung der zuerst angeführten Varietäten macht die Anschauung deutlich, nicht die letzten Formen.

Die Neigung pulverförmiger Körper sich in gewissen Richtungen zu gruppiren, wenn Bewegung von Aussen und das Mittel, in dem sie sich befinden, Raum-Veränderung zulassen, zeigt sich unter verschiedenen Verhältnissen.

So kann man den Dendriten der Form nach frappant ähnliche Gebilde erzeugen, wenn man verschiedene Oxyde mit Gummi-Schleim oder venetianischem Terpentin anreibt, ein wenig davon zwischen zwei geschliffenen Glas-Platten presst, und diese dann wieder von einander reisst, — oder wenn man in Wasser suspendirte Oxyde auf Glas-Platten allmählich verdunsten lässt, oder wenn die Haarröhrchen-Kraft der Spalten in Glimmer-Blättchen sie aufsaugt: in allen Fällen gruppiren sich die Oxyd-Theile dendritisch.

Ähnliche Form nimmt häufig zufälliger Staub und Schmutz beim Krystallisiren einer Salz-Lauge an, und wen erfreuten nicht die schönen Dendriten, als er zum ersten Male den Glauber'schen Eisenbaum oder den Böttcher'schen Bleichlorid-

Baum sah? Auch die Chladni'chen Klang-Figuren, wenn auch von andrer Form, sind hierher zu zählen.

Die Oxyde in den Mokka-Steinen nahmen also die dendritische Form an, wenn die Kieselerde so lange flüssig blieb, bis die Oxyde bei geeigneter Bewegung sich zu sammeln im Stande waren; sie gruppirten sich dann in rundliche Häufchen, die an einander hängend dem Äussern nach Moosen nicht unähnlich sind. Wird der Prozess weiter verlangsamt, so isolirt sich die Gruppe und Punkt-Achate entstehen. Vom Punkt-Achat durch Moos- zum Korallen-Achat finden sich Übergänge.

Proben künstlich erzeugter Dendriten, so wie mikroskopische Präparate von natürlichen Mokka-Steinen nahm ich mir die Ehre dem Hrn. Minister von Struve vorzulegen, dem ich für seine freundliche Unterstützung meinen innigsten Dank sage.

Über

die chemische Zusammensetzung der Feldspathe in den Graniten *Marienbad's*, so wie mehrer andern daselbst vorkommenden Mineralien und Gebirgsarten,

von

Hrn. Professor C. Kersten,

in *Freiberg.*

Die interessanten geognostischen Verhältnisse *Marienbad's* sind in neuerer Zeit mehrfach der Gegenstand der Untersuchung der Geognosten gewesen; nichts destoweniger findet in den Ergebnissen derselben, namentlich hinsichtlich des Alters der *Marienbader* Granite keine Übereinstimmung Statt. — Während nämlich v. Gutbier in *Marienbad* drei im Alter verschiedene Granite annimmt, welcher Annahme mehrfach beigepflichtet wird, spricht Dr. Reuss in *Bilin* in seiner Abhandlung „einige Zweifel über die Alters-Verschiedenheit der Granite von *Marienbad*“ (im Jahrb. *1844*) die Ansicht aus, dass die verschiedenen granitischen Gesteine von *Marienbad* nur Modifikationen des Granites, also gleichzeitiger Bildung seyen, und man daher nicht mit v. Gutbier, drei im Alter verschiedene Granite, die in verschiedenen Zeiträumen sich manchfaltig durchbrechend emporgestiegen wären, annehmen könne.

Während einer längern Brunnen-Kur in *Marienbad* im Sommer 1843 besuchte auch ich die wichtigsten der dortigen

geognostischen Punkte, und als ich in dem folgenden Sommer durch Hrn. von Warnsdorff dessen Abhandlung „geognostische Erinnerungen an *Marienbad*“ (Jahrb. *1844*, S. 409) erhielt, welche mir und andern als belehrender Führer bei den Exkursionen diente, entstand in mir der Wunsch, einen Versuch zu unternehmen: ob man nicht durch eine vergleichende chemische Untersuchung der in den Graniten *Marienbads* vorkommenden Feldspath-Spezies Aufschluss über das wahre Sach-Verhältniss erlangen, und ob nicht überhaupt durch die chemische Untersuchung der verschiedenen in *Marienbad* auftretenden Gesteine den Geognosten ein kleiner Beitrag zur Ermittlung der geognostischen Verhältnisse *Marienbad's* geliefert werden könne. Ich habe diesen Versuch ausgeführt und theile in Folgendem die Ergebnisse der chemischen Analyse der verschiedenen Feldspathe in den verschiedenen Graniten und andern Gesteinen *Marienbad's*, so wie mehrer andern darin vorkommenden oder in Beziehung zu denselben stehenden Mineralien und Gebirgsarten mit.

Die untersuchten Mineral-Körper sind von den Punkten, an denen sie Hr. v. Warnsdorff fand, und welche in seiner gedachten Abhandlung ausführlich mitgetheilt sind, auch in derselben Reihenfolge, wie in dieser Schrift aufgeführt; daher man das Nähere über sie darin leicht auffinden kann.

Granatfels (b)*.

In dem Gneisse und Glimmerschiefer, gegenüber der von *Marienbad* nach *Carlsbad* führenden Strasse, am Abhange des *Hamelika-Berges* unfern dem Ausgange des *Hamelika-Thales* ist stellenweise Granat eingesprengt. — Dieser ist von rother Farbe, schmilzt vor dem Löthrohr ruhig zu einem schwarzen Glase, welches von dem Magnete angezogen wird, zersetzt sich vor dem Glühen unvollständig durch Chlorwasserstoffsäure, allein vollständig nach dem Glühen. Die Auflösung enthält viel Kalkerde.

Dieser Granat ist demnach Eisen-Granat. Hr. v. Warnsdorff beobachtete, dass in dem Glimmerschiefer-

* Die Buchstaben beziehen sich auf die Bezeichnung der Gesteine in der Abhandlung von Warnsdorff's.

ähnlichen, Granat-haltigen Gesteine nach der Kuppe des *Hamelika-Berges* hin mächtige Schichten eines Gesteines auftreten, welches aus einem Gemenge von Quarz, Albit, einem Bronzit-ähnlichen Minerale, feinschuppigem Talk, wahrscheinlich etwas Hornblende und dichtem Granat besteht.

Da sich aus diesem Gesteine der Feldspath in reinem und frischem Zustande ausscheiden liess, so wurde derselbe zur Ermittlung der Spezies, der er angehöre, einer quantitativen Analyse unterworfen.

Sein spez. Gewicht betrug 2,612. — 100 Theile dieses zuvor geglüheten Feldspathes, einmal mittelst Flusssäure, das andre Mal durch Schmelzen mit kohlensauren Alkalien aufgeschlossen, lieferten:

68,70 Kieselerde,
17,92 Thonerde,
0,72 Eisenoxyd,
0,24 Kalkerde,
11,01 Natron,
1,18 Kali,
Spur Talkerde,

Summa 99,77.

Dieser Feldspath ist demnach Tetartin und kommt in seiner Mischung dem von G. Rose beobachteten und von Lohmeyer zerlegten Tetartin aus dem Granite von *Warmbrunn* ganz nahe.

Bei dem Abräumen des Moors bei dem alten Badehause fand ich von diesem Tetartin, Hornblende und Granat enthaltenden Gesteine mehre Bruchstücke, welche vielleicht eine lange Reihe von Jahren der Einwirkung der sauren, aus dem Moore sich auslaugenden Flüssigkeit ausgesetzt waren. An allen waren äusserlich die Tetartin-Partie'n zu einer Kaolin-artigen, breiigen Masse zerlegt, während dagegen der Orthoklas der gleichzeitig im Moore zerstreut liegenden Bruchstücke des *Carlsbader* oder Orthoklas-Granites nicht im Geringsten zersetzt zu seyn schien. Wurde die erwähnte Kaolinartige braune Masse mit Wasser ausgelaugt, so erhielt man eine braune Flüssigkeit, die nach dem Abdampfen und nach der Zerstörung der organischen Beimengungen durch Glühen

beträchtliche Mengen von kohlensaurem und schwefelsaurem Natron lieferte. Ich theile diese Beobachtung aus dem Grunde mit, weil man gewöhnlich annimmt, dass der Orthoklas sich leichter und schneller zersetze, als der Tetartin, was in dem vorliegenden Falle nicht stattfand.

Gemenge von Tetartin, Glimmer und wahrscheinlich Hornblende (grauer Grünstein) (c).

Die Grundmasse dieses für die geognostischen Verhältnisse *Marienbad's* wichtigen Gesteines, welches hinter dem alten Badehause am *Hamelika-Berge* in Felsen ansteht, besteht aus einem dunkel-grünlichgrauen Minerale, mit welchem sehr innig ein weisses Mineral, das Feldspath zu seyn scheint, das aber niemals in grössern Partie'n, als von der Grösse eines kleinen Senfkorns auftritt, gemengt ist. — Das grüne Mineral hat annähernd die Härte des Apatits und gibt ein schmutzig-weisses Pulver; seine Spezies ist indessen aus seinen äussern Charakteren nicht zu erkennen. Es schmilzt vor dem Löthrohre zu einer dem Magnete folgenden Schlacke und gibt mit Borax und Phosphorsalz die Reaktionen von Eisenoxydul und Kieselerde. — Wird das gemengte gepulverte Mineral mit Chlorwasserstoff-Säure behandelt, so wird es hierdurch völlig zerlegt, wobei sich Kieselerde pulverförmig abscheidet und das mit ihm gemengte weisse Mineral unangegriffen zurückbleibt.

Die leichte Zersetzbarkeit des grünen Minerals durch Chlorwasserstoffsäure machte es wahrscheinlich, dass es kein Augit sey; und, da es nach dem Glühen als feines Pulver von Säuren nur wenig angegriffen wird, so konnte es nicht zum Epidot gehören, indem dieser nach dem Glühen in Pulver-Gestalt mit Säuren gelatinirt.

Um die Zusammensetzung der angeführten beiden Mineralien kennen zu lernen, welche das in Rede stehende Gestein bilden, wurde eine Quantität desselben als feines Pulver so lange zu wiederholten Malen mit Chlorwasserstoff-Säure in der Wärme behandelt, bis das dunkle Mineral vollständig zerlegt war und der unlösliche Rückstand nicht mehr gefärbt

erschien. Die vieles Eisenoxydul enthaltende Auflösung wurde nun mit Salpetersäure erwärmt und hierauf von dem Rückstande abfiltrirt. Letzter wurde, um die aus dem grünen Minerale abgeschiedene Kieselerde aufzulösen, mit einer konzentrirten Auflösung von kohlensaurem Natron gekocht. — Der zurückbleibende weisse Feldspath betrug 22,2 Prozent des angewendeten Gesteines. Letztes bestand demnach aus

22,2 des dunkeln, in Säuren löslichen Minerales,
77,8 Feldspath,
100,0.

Der Feldspath wurde hierauf einer Analyse mittelst Flusssäure unterworfen, welche folgendes Resultat ergab:

17,82 Thonerde,
0,62 Eisenoxyd,
1,42 Kalkerde,
0,80 Talkerde,
8,20 Kali,
4,20 Natron,
66,94 Kieselerde, aus dem Verluste bestimmt,
100,00.

Da die Ermittlung der beiden Haupt-Charaktere für die Unterscheidung der verschiedenen Spezies der Feldspathe, Krystall-Form und spez. Gewicht, im vorliegenden Falle nicht Statt haben konnte, so müssen wir aus der chemischen Mischung dieses Feldspathes die Spezies, welcher er angehört, zu erkennen suchen. Obgleich aber das Sauerstoff-Verhältniss in diesem Feldspathe zwischen $\dot{R}$ $\ddot{R}$ und $\ddot{S}i = 1 : 3 : 12$ ist, so kann derselbe doch, meines Erachtens, weder für Orthoklas mit vorwaltendem Natron, noch für Tetartin angesprochen werden. Gegen die erste Annahme spricht der für Orthoklas zu hoch gefundene Kieselerde-Gehalt und der Gehalt von 1,42 Proz. Kalkerde, gegen die zweite Annahme aber der zu niedrige Kieselerde-Gehalt und der Umstand, dass die Menge des Natrons in diesem Feldspathe fast noch einmal so klein, als sein Kali-Gehalt ist. — Bei dem Vergleiche vorstehender Analyse unseres Feldspathes mit den Analysen der verschiedenen Feldspath-Spezien sieht man, dass er in seiner Mischung am nächsten den in neuern

vulkanischen Gebirgen vorkommenden Feldspathen steht, nämlich dem Feldspathe in den Phonolithen, dem von Abich zerlegten glasigen oder Natron-Feldspath von *Epomeo*, ferner, lässt man seinen etwas geringern Kieselerde-Gehalt unbeachtet, dem Kali-Albit, welcher nach den Beobachtungen des genannten Naturforschers die Grundmasse des Trachytes vom *Drachenfels* zu bilden scheint.

Aus den Auflösungen des dunklen mit dem so eben besprochenen Feldspathe innig gemengten Minerales wurden nun, nach Abscheidung kleiner Mengen aufgelöster Kieselerde, noch Thonerde, Eisenoxyd, Kalk- und Talk-Erde nach bekannten Methoden gefällt; ferner schied man die in dem kohlensauren Natron aufgelöste Kieselerde durch Neutralisation mit Chlorwasserstoff-Säure, Verdampfen der Flüssigkeit u. s. w. ab.

Alkalien wurden in dem Minerale nicht gefunden; eben so wenig Spuren von Flusssäure.

Die Analyse ergab für das mehrerwähnte grünlichgraue Mineral in 100 Theilen.

45,62	Kieselerde,
12,01	Thonerde,
15,54	Eisenoxydul,
10,30	Kalkerde,
13,82	Talkerde,
0,30	Manganoxyd,
97,59	Summa.

Nach dieser Analyse ist das dunkle Mineral Hornblende und sehr ähnlich zusammengesetzt, wie die Hornblende aus dem Gabbro von *la Prese* im *Veltlin*, welche Kudernatzsch zerlegte. Bemerkenswerth ist der Umstand, dass diese Hornblende-Abänderung durch längere Zeit hindurch fortgesetzte Behandlung mit konzentrirter Chlorwasserstoff-Säure und konzentrirter Schwefelsäure völlig zerlegt wird, während andere Abänderungen dieser Spezies hierdurch nur unvollständig zersetzt werden.

Feinkörniger Albit-Granit (d).

In diesem aschgrauen Granite, aus welchem die Kuppe des *Hamelika-Berges* besteht und manchen Trachyt-Abänderungen

ungemein ähnelt, ist der Feldspath so innig mit grauem Quarz und wenigen braunen Glimmer-Blättchen gemengt, dass es ausser dem Bereiche der Möglichkeit lag, deren eine zu einer quantitativen Analyse nothwendige Menge abscheiden zu können. — Indessen gelang es doch so viel von diesem Feldspathe rein zu erhalten, um die wichtigsten qualitativen Versuche mit demselben vorzunehmen.

Dieser Feldspath ist milchweiss, durchscheinend, zuweilen auch ganz durchsichtig, zeigt Glasglanz und auf Theilungs-Flächen Perlmutterglanz. Vor dem Löthrohre verhält sich derselbe genau wie der Feldspath aus dem vorbeschriebenen Gesteine, besitzt die Schmelzbarkeit des Orthoklases und ertheilt der äussern Löthrohr-Flamme eine gelbe Farbe. Von Säuren wird er nicht zerlegt. Die qualitative Untersuchung dieses Feldspathes mittelst Flusssäure ergab in demselben eine bei weitem grössere Menge von Natron als Kali, und zugleich Kalkerde. Nach diesem Ergebnisse und nach den äussern Eigenschaften dieses Feldspathes halte ich es für höchst wahrscheinlich, dass derselbe mit dem vorher beschriebenen und zerlegten Feldspathe identisch und Glasiger Feldspath oder Kali-Albit ist.

Die schwarzen plattenförmigen, feinkörnigen Bruchstücke in diesem Granite verhalten sich in chemischer Beziehung, wie das unter c beschriebene Gemenge von Hornblende und Feldspath. Dieses Gestein schmilzt vor dem Löthrohre schwierig zu einer schwarzen, dem Magnete folgenden Schlacke und wird durch längere Behandlung mit Chlorwasserstoff-Säure im geschlämmten Zustande in der Art zerlegt, dass der eine Bestandtheil desselben — das grünlichgraue Mineral- zersetzt wird, während der andere — der Feldspath — unaufgelöst mit der aus erstem abgeschiedenen Kieselerde vermengt zurückbleibt. Dieser ist, wie die qualitative Untersuchung zeigte, kein Orthoklas, denn er enthält eine gegen das Kali vorwaltende Menge Natron und eine nicht unbedeutende Quantität Kalkerde. — Diese schwarzen Partie'n sind demnach Gemenge von Hornblende mit Feldspath und entweder Bruchstücke des Gesteins *c* in dem Granite, oder Ausscheidungen in demselben bei seiner Bildung.

Feldspath aus dem Hornblende-Gestein von der Kuppe des *Hamelika-Berges* und aus dem Steinbruche zwischen dem *Kreutze* und dem *Ferdinands-Brunnen*.

Auf der Kuppe des *Hamelika-Berges* trifft man bisweilen in dem feinkörnigen, sehr festen Hornblende-Gestein, so wie auch in dem dichten Hornblende-reichen Gneisse aus dem Steinbruche zwischen dem *Kreutze* und dem *Ferdinands-Brunnen* Ausscheidungen eines Feldspathes an, welcher folgende äussere Eigenschaften zeigt. Seine Farbe ist blaulichgrau, auch schmutzig-gelblich; er spaltet weniger deutlich als die anderen Feldspathe mit linker Neigung, zeigt im dichten Bruche Fettglanz und ein spez. Gewicht von 2,631.

Dieser Feldspath schmilzt etwas leichter als Orthoklas zu einem milchweissen, etwas durchscheinenden, porösen Glase und wird von Chlorwasserstoffsäure ein wenig angegriffen, welche Thonerde und Spuren von Kalkerde aus ihm auszieht. — Da ich von diesem Feldspathe eine hinreichende Menge in frischem und reinem Zustande zur Verfügung hatte, so wurde mit demselben eine chemische Analyse mittelst kohlensaurer Alkalien (a) unternommen und sein Alkali-Gehalt durch Aufschliessen mittelst Flusssäure (b) bestimmt.

100 Theile dieses Feldspathes gaben

63,20	Kieselerde,
23,50	Thonerde,
0,31	Eisenoxyd,
2,42	Kalkerde,
0,25	Talkerde,
—	Natron = 7,42,
—	Kali = 7,22,
99,31	Summa.

Dieser Feldspath ist demnach Oligoklas.

Granit und Gneiss-Granit im Gneiss.

Am Abhang des *Schneidranges* nach dem *Waldbrunnen* und der *Königswerther* Mühle zu, wird gegenwärtig ein grosser Steinbruch auf einem sehr festen, mittel- und feinkörnigen Granit betrieben, welcher aus weissem Feldspathe,

braunem Glimmer und grauem Quarz besteht. Der Feldspath ist derb und bildet höchstens linsengrosse Partie'n. Auf den vollkommnen Spaltungs-Flächen zeigt er Glas-Perlmutterglanz, auf den weniger vollkommnen Glasglanz und zuweilen eine obgleich sehr geringe bläuliche Farbenwandlung. — Der Feldspath ist in dünnen Splittern völlig durchscheinend, opalisirt ein wenig und schmilzt leichter als Orthoklas zu einem milchweissen, wenig porösen Glase, wobei die äussere Löthrohr-Flamme stark gelb gefärbt wird. Fein zerrieben, wird dieser Feldspath von Chlorwasserstoff-Säure völlig zerlegt, wobei die Kieselerde als Pulver sich abscheidet. Nach der Fällung der Thonerde durch Ammoniak aus der chlorwasserstoffsauren Auflösung bewirkt Opalsäure einen starken Niederschlag von opalsaurem Kalke. Die hievon zurückgebliebene Flüssigkeit lieferte, eingedampft und die Salzmasse geglüht, einen Rückstand, aus welchem Wasser hauptsächlich Natron mit Spuren von Kali auszog. — Dieser Feldspath ist demnach Labrador. — Zu einer quantitativen Analyse mangelte es mir hier an hinreichendem reinem Material.

Gang-Bildungen im Gneisse (g).

Porphyr aus den Porphyr-Gängen in dem Grundbau beim *goldenen Anker* (α).

Dieser Feldspath-Porphyr ist dicht, fleischroth und sehr fest. Der dichten Feldspath-Masse sind kleine Ausscheidungen von einem grünen milden Minerale und zarte weisse Glimmer-Blättchen beigemengt. Sie verliert ihre Farbe bei dem Erhitzen vor dem Löthrohre und schmilzt in dünnen Splittern zu einem ziemlich klaren, sehr porösen Glase.

Eine qualitative Analyse der Feldspath-Masse dieses Porphyrs ergab, dass der Feldspath desselben Kali-Feldspath oder Orthoklas ist und Spuren von Kalkerde und Natron enthält.

Augit-Porphyr (?) (β).

Der mächtige Gang an dem steilen Abhange hinter dem *weissen Löwen* ist zwar gegenwärtig noch sichtbar; allein

seit 1838 ist seine damals feste Ausfüllungs-Masse beinahe gänzlich zu einer Thon-artigen Masse verwittert, und man findet nur noch wenige Fragmente der Gang-Masse von der Beschaffenheit, wie sie Hr. v. Warnsdorff in genanntem Jahre beobachtete. Diese bestand damals aus einer bräunlichgrünen, mit der Lupe betrachtet, braun durchscheinenden, festen Grundmasse, worin zahlreiche hirsegrosse runde Partie'n eines milden, schmutziggelben Minerales lagen.

Bezüglich der Grund-Masse dieser Gang-Masse zeigte die chemische Untersuchung, dass diese aus einem innigen Gemenge von Feldspath und braunem Quarze besteht. Wird das Gestein geglüht, so lassen sich die einzelnen Feldspath-Partie'n leicht erkennen und durch das Löthrohr bestimmter nachweisen. Anlangend die schmutziggelben Beimengungen des Gesteines, so dürften sie höchst wahrscheinlich kein frisches unverändertes Mineral seyn, da ihre Härte sehr gering ist und sie gegen 5 Proz. Wasser enthalten.

Ich vermuthete, dass sie in Zersetzung begriffener Granat oder Olivin seyn möchten, welche Vermuthung sich indessen nicht bestätigte.

Die dem Äussern nach am frischesten erscheinenden Partie'n schmolzen nämlich vor dem Löthrohr ziemlich leicht zu einem blassgelben Glase, löseten sich vor dem Glühen völlig mit Zurücklassung von Kieselerde in Säuren auf, waren aber nach dem Glühen darin unlöslich, während sie bei der letzten Behandlung hätten gelatiniren müssen, wenn sie aus Granat bestanden wären. — Die Auflösung dieser gelben Partie'n enthielt Eisenoxydul, Thonerde, Kalk und Talkerde und eine qualitative Untersuchung mittelst Flusssäure zeigte, dass in ihnen eine nicht unbedeutende Menge Natron enthalten sey. Ob die Alkalien aber zu ihrer Mischung gehören oder nicht, ob sie vielleicht aus dem zersetzten Feldspathe der Grundmasse eingedrungen sind, wage ich nicht zu entscheiden. Ungeachtet diese gelben Partie'n einige Abweichungen in ihrem chemischen Verhalten von frischem Augit und Hornblende zeigen, scheint doch ihre leichte Schmelzbarkeit unter Aufschäumen zu einem klaren Glase es nicht unwahrscheinlich zu machen, dass sie Produkte der theilweisen Zerstörung von Augit oder

Hornblende oder diesen ähnlich zusammengesetzten Mineralien sind.

Hornstein aus dem Hornstein-Stocke.

Die Hornstein-Gänge und -Stöcke in *Marienbad* werden einerseits als das Gestein angesehen, aus welchem der *Kreutz-Brunnen* und einige andere Mineral-Quellen *Marienbad's* entspringen, das demnach vor dem Ausbruche der Quellen schon an seinen gegenwärtigen Stellen war — andrerseits — wie Hr. v. Warnsdorff vermuthet, als eine Folge der Quellen.

Da zur Erlangung einer begründeten Ansicht über diesen Gegenstand die Ermittlung der chemischen Mischung dieser amorphen Quarz-Bildungen ein sicheres Moment darzubieten schien, so habe ich zwei der charakteristischen Abänderungen dieser Gebilde ausführlichen Analysen unterworfen.

a. Chalzedon-artiger Hornstein.

Die drusigen Partie'n in den Hornstein-Massen bestehen grossentheils in einem grauen, öfters röthlichen Chalzedon. Vor dem Löthrohr verhält sich derselbe wie Kieselerde und bei starkem Glühen verliert er 1,95 Proz. Wasser. — Von kochender Kali-Auflösung wird er nur schwach angegriffen. Die qualitative Analyse der ausgesuchten Chalzedon-artigen Partie'n des fraglichen Hornsteins geschah wie folgt: 6,000 Grm. geschlämmtes Pulver wurden in einer Platin-Schaale mit Flusssäure erwärmt, die Masse dann mit Schwefelsäure versetzt und schwach geglüht. Diese Operation wurde noch einmal wiederholt, dann die Masse mit etwas Chlorwasserstoffsäure digerirt und sodann wieder mit Schwefelsäure eingedampft. Hierauf wurde der Rückstand mit Wasser, dem etwas Schwefelsäure zugefügt worden war, versetzt, erhitzt, worauf er sich beinahe vollständig in Wasser auflöste. Die Auflösung wurde mit Salmiak versetzt und dann durch kaustisches Ammoniak gefällt. Den geringen gelben hydratischen Niederschlag löste man in Chlorwasserstoff-Säure auf, wobei einige Flocken von Kieselerde zurückblieben.

Die Auflösung wurde nun mit kaustischem Kali im Überschuss versetzt und sodann die Thonerde aus dieser Lösung auf die bekannte Weise niedergeschlagen. Das bei der Behandlung mit Kali zurückgebliebene Eisenoxyd wurde in Chlorwasserstoff-Säure gelöst und aus dieser Auflösung durch Bernstein-saures Ammoniak gefällt. Sein Gewicht betrug nach dem Glühen 0,104 Grm. Die von der Fällung des Eisenoxydes zurückgebliebene Flüssigkeit wurde der Haupt-Flüssigkeit beigefügt, worauf man aus dieser die Kalkerde durch Opalsäure fällte. Der Niederschlag gab nach schwachem Glühen und Erhitzen mit kohlensaurem Ammoniak 0,100 Grm. etwas Mangan-haltigen kohlensauren Kalkes = 0,0562 Grm. Kalkerde. Die rückständige Flüssigkeit wurde nach dem Zusatz von einigen Tropfen Schwefelsäure eingetrocknet, um neutrale schwefelsaure Salze zu erhalten. — Bei ihrer Auflösung in Wasser blieben einige Flocken Kieselerde zurück. Die Lösung wurde durch essigsauren Baryt gefällt, von dem Niederschlage abfiltrirt, eingedampft und der Salz-Rückstand geglüht. Die Lösung neutralisirte man mit Chlorwasserstoff-Säure und erhielt nach dem Verdampfen und schwachem Erhitzen 0,016 Grm. Chlor-Metalle. — Chlor-Platin bewirkte in ihrer Lösung nur einen schwachen Niederschlag, dagegen brachte antimonsaures Kali darin eine starke weisse krystallinische Fällung hervor, und aus der mit Platin-Chlorid versetzten Lösung schieden sich bei der freiwilligen Verdampfung Krystalle von Natrium-Platinchlorid aus. Die Chlor-Metalle bestanden also hauptsächlich aus Chlor-Natrium. Die ungelöst gebliebene kohlensaure Baryt- und Talk-Erde wurde in Chlorwasserstoff-Säure gelöst, die Baryt-Erde durch Schwefelsäure gefüllt, und aus der zurückgebliebenen Flüssigkeit die Talkerde durch kaustisches Kali niedergeschlagen. Ihr Gewicht betrug nach dem Glühen 0,075 Grm. Aus der von der Fällung der Talkerde zurückgebliebenen Flüssigkeit schlug basisch-phosphorsaures Ammoniak noch 0,006 Grm. phosphorsaure Talkerde nieder, welche 0,0022 Grm. Talkerde entsprechen. — Die Menge der erhaltenen Talkerde beträgt demnach 0,0772 Grm.

Um den Hornstein auf einen Gehalt an Schwefelsäure

und Chlor zu prüfen, wurde derselbe nach dem Schlämmen mit der dreifachen Gewichts-Menge von Soda, welche zuvor auf diese Körper geprüft und frei davon gefunden worden war, geschmolzen. — Die geschmolzene Masse wurde mit Wasser ausgezogen und die Lösung mit reiner Salpetersäure neutralisirt. — Salpetersaures Silber bewirkte darin eine Trübung, welche in Chlorsilber bestand, dagegen zeigte Chlorbaryum keine Schwefelsäure an.

6,000 Grm. des Chalcedon-artigen Hornsteins wurden daher zerlegt in:

0,1170 Wasser,
0,1860 Thonerde,
0,1040 Eisenoxyd,
0,0562 Kalkerde,
0,0772 Talkerde,
0,0420 Natron mit etwas Kali,
Spuren von Chlor und Manganoxyd,
5,4176 Kieselerde, durch den Verlust bestimmt,

6,0000 Grm.

Oder 100 Theile desselben bestehen aus

1,950 Wasser,
3,100 Thonerde,
1,733 Eisenoxyd,
0,936 Kalkerde,
1,285 Talkerde,
0,700 Natron mit etwas Kali,
Spuren von Chlor und Manganoxyd,
90,296 Kieselerde,

100,000.

b. Weisser, dichter Hornstein.

Mit dem durchscheinenden grauen Chalcedon-artigen Hornstein kommt noch ein weisses, undurchsichtiges Hornstein-artiges Mineral vor, das ich einer qualitativen Analyse unterwarf. Sein vorwaltender Bestandtheil ist Kieselerde; allein ausserdem enthält es noch kleine Mengen Thonerde, Kalkerde, Talkerde, Alkalien, so wie etwas Eisenoxyd. Nach dem Trocknen bei 100° C. gibt es bei starkem Glühen 2,98 Proz. Wasser aus.

Ausserdem finden sich noch in den Hornsteinen, wiewohl in geringer Menge, Partie'n von der Grösse eines Senfkornes eines weissen, undurchsichtigen, weichen, Steinmarkähnlichen Minerales, welches ein Wasser-haltiges Thonerde-Silikat ist.

Diese Analysen liefern das Ergebniss, dass die Hornsteine aus den Gängen und Stöcken in *Marienbad* keine reinen Kieselerde- oder Quarz-Ausscheidungen bei der Bildung des Granites oder Gneisses sind, sondern vielmehr Wasser-haltige übersaure kieselsaure Verbindungen von Thonerde, Talkerde, Kalkerde, Natron und Kali, demnach eine ganz analoge Mischung besitzen, wie die Geyser-Sinter. Der letzte Umstand erhebt daher die Vermuthung zur grossen Wahrscheinlichkeit, dass diese Hornstein-Massen auch auf eine analoge Weise, wie die Geyser-Sinter, gebildet seyn mögen. Diese entstehen bekanntlich durch das Erkalten und Verdunsten des kieselsaures Natron ($\dot{N}a\,\ddot{S}^2$), Kalk- und Talk-Erdesalze in Auflösung enthaltenden Geyser-Wassers. Dieselben genannten Körper enthalten aber noch gegenwärtig die beiden Haupt-Quellen *Marienbad's*, und so wie sich bei dem Eindunsten des Geyser-Wassers nach den Beobachtungen Forchhammer's Kieselerde in Verbindung mit Talk- und Kalk-Erde niederschlägt, so findet dieselbe Erscheinung sowohl bei dem freiwilligen Verdunsten als bei der durch künstliche Wärme bewirkten Verdunstung des *Kreutz-* und *Ferdinands-Brunnens* Statt. — Bei der Analyse der Absätze dieser beiden Quellen beobachtete ich, dass letzte wirkliche Silikate von Talkerde und Kalkerde enthalten *, und bei dem Eindampfen der Wasser erhält man, nachdem die in der freien Kohlensäure aufgelösten Kalk- und Eisen-Karbonate niedergefallen sind, Niederschläge, welche mit Säuren gelatiniren und kieselsaure Talkerde und Kalkerde enthalten. Da heisses Wasser zudem bei hohem Drucke grössere Mengen von übersauren Alkalien auflöst, als kaltes, so ist es sehr

* Die chemischen Analysen der Absätze des *Kreutz-* und *Ferdinands-Brunnens* in *Marienbad* sind in meiner kleinen Schrift: der *Kreutz-* und *Ferdinands-Brunnen* in *Marienbad*, von Neuem untersucht, *Leipzig* bei Brockhaus *1845*, mitgetheilt. K.

wahrscheinlich, dass die Mineral-Wasser, welche den Spalten und Klüften in dem Granite und Gneisse *Marienbads* früher entströmten, damals eine viel höhere Temperatur, als gegenwärtig besessen haben mögen, und dass daher die Hornstein-Depots in dem Granite die unlöslichen Niederschläge aus den heissen Quellen sind, welche bei ihrem Durchgange durch die oberen kälteren Erd-Schichten eine Abkühlung erlitten. Auch dürfte zur Entstehung dieser Calcedon-Bildungen die Zersetzung der in den Mineral-Quellen enthaltenen kieselsauren Alkalien durch Kohlensäure beigetragen haben. Das Vorkommen von Eisenoxyd und Eisenoxyd-Silikaten mit den übersauren kieselsauren Salzen in den Hornstein-Ablagerungen dürfte ebenfalls für die Entstehung der letzten durch Ausscheidung aus den Mineral-Wassern sprechen; denn die sich noch gegenwärtig aus diesen Wassern erzeugenden Absätze oder Ocker enthalten, wie mir ihre Analyse zeigte, theils freies und theils kieselsaures Eisenoxyd. — Noch eine zweite Beobachtung unterstützt die obige Ansicht von der Bildung dieser Hornstein-Ablagerungen. Wie sich in der Mischung der Hornsteine mehr Talkerde als Kalkerde findet, so zeigen auch die Absätze der *Marienbader* Wasser, welche nach der Abscheidung des kohlensauren Kalkes und des Eisenoxydes durch das Entweichen der freien Kohlensäure bei dem starken Konzentriren des Wassers entstehen, einen grössern Gehalt von Talkerde-Silikaten als von Kalk-Silikaten. In beiden Fällen zeigt sich ein gleiches Resultat der Vereinigungs-Kraft, welche die Kieselerde auf die Talkerde äussert.

Grobkörniger Granit am *Mühlberg* und *Steinhau* (h).

α) Orthoklas-Krystalle.

In dem grobkörnigen Granite des *Mühlberges* und *Steinhaues*, welcher aus weissem und röthlichweissem Feldspathe, schwärzlichbraunem Glimmer und schmutzigweissem Quarz zusammengesetzt ist, finden sich Porphyr-artig vielfache Ausscheidungen von Zwillings-Krystallen von Orthoklas. Diese sind $\frac{1}{2}$—$1\frac{1}{2}$″ lang, milchweiss und blassroth, sehr selten ganz rein, sondern meistens mit zarten braunen Glimmer-Blättchen

durchwachsen. Vor dem Löthrohre zeigen diese Krystalle das Verhalten des Orthoklases. Als ein wenig davon mit einer Phosphorsalz-Perle zusammengeschmolzen wurde, in welcher Kupferoxyd aufgelöst worden war, bemerkte ich mehrmals an der durch Natron gelbgefärbten erweiterten Flamme schwache bläulichgrüne Streifen, welche nicht von Kupferoxyd herrühren konnten, weil die Flamme vor dem Zusatz von Feldspath rein wachsgelb war. Ich vermuthete daher einen geringen Chlor-Gehalt in diesem Feldspathe, welcher durch nachstehende Versuche bestätigt wurde. — 25 Grm. feingepulverter Feldspath wurden in einer Platin-Retorte mit konzentrirter Schwefelsäure gekocht und der Ruhe des Helmes derselben in eine Auflösung von salpetersaurem Silber geleitet. Es bildete sich bald ein weisser, krystallinischer Niederschlag von schwefelsaurem Silber, welcher sich mit Hinterlassung einzelner, weisser Flocken in siedendem Wasser auflöste. Diese waren unlöslich in Salpetersäure, leicht löslich in kaustischem Ammoniak, wurden am Lichte violett und bestanden in Chlorsilber. — Noch leichter liess sich der Chlor-Gehalt dieses Feldspathes durch Zusammenschmelzen seines Pulvers mit entwässertem zweifach schwefelsaurem Kali in einer Glas-Retorte nachweisen. Das Destillations-Produkt wurde in eine Auflösung von salpetersaurem Silber geleitet. Mit dem Chlorsilber schlug sich eine kleine Menge Schwefelsilber nieder, indem wahrscheinlich die in dem Feldspath enthaltenen geringen Antheile organischer Stoffe eine Spur Schwefelsäure zerlegten und Schwefelwasserstoffgas bildeten. Da der aufgefundene Chlor-Gehalt in dem Feldspathe leicht zufällig seyn und demselben durch atmosphärische Niederschläge zugeführt seyn könnte, so war der Feldspath vor seiner Prüfung auf Chlor mit vielem Wasser ausgekocht und hierauf mit heissem Wasser ausgelaugt worden. Da in diesem so vorbereiteten Feldspathe Chlor mit Bestimmtheit nachgewiesen wurde, so ist dieses ein wirklicher, nicht zufälliger Bestandtheil dieses Feldspathes, der indessen nicht quantitativ bestimmt werden konnte, da seine Menge, wie die qualitativen Versuche in grösserem Maasstabe gezeigt hatten, zu gering war. — Bei einem besondern

Versuch auf Fluor durch Erwärmen des Feldspathes mit Schwefelsäure konnte keine Spur dieses Körpers aufgefunden werden.

Die quantitative Bestimmung der einzelnen Bestandtheile dieses Feldspathes geschah durch eine Analyse mittelst Aufschliessen des Feldspathes mit kohlensauren Alkalien und die Bestimmung der Alkalien mittelst Flusssäure, bei welchen Analysen so wie bei den vorangehenden ich das bei meinen Analysen mehrer Feldspathe von *Egersund* * befolgte Verfahren anwendete.

100 Theile dieses Feldspathes wurden zerlegt in:

67,10 Kieselerde,
19,80 Thonerde,
0,15 Eisenoxyd,
9,80 Kali,
2,16 Natron,
Spuren von Kalkerde, Talkerde und Chlor,
99,01.

Wie die äussern Charaktere dieses Feldspathes, namentlich sein niedriges spez. Gewicht, erwarten liessen, ist derselbe Orthoklas, in welchem ein nicht unbeträchtlicher Theil Kali durch Natron ersetzt ist.

Weisser Feldspath aus dem eigentlichen Gemenge des Granites vom *Mühlberg*.

Man ist der Ansicht gewesen, dass im eigentlichen Gemenge des Granites vom *Mühlberg* und *Steinhau*, welcher Porphyr-artig die untersuchten Zwillings-Krystalle von Orthoklas enthält, Albit vorherrsche; allein durch vielfältig wiederholte qualitative Versuche mit verschiedenen Stücken des Granites vom *Mühlberge* und *Steinhau* habe ich die begründete Überzeugung erlangt, dass die Feldspath-Spezies im eigentlichen Gemenge der fraglichen Granite sich ganz so verhält, wie die darin Porphyr-artig eingeschlossenen Zwillings-Krystalle, und dass sie wie diese reiner Orthoklas ist. — Da es nicht möglich war, die kleinen ausgeschlagenen Feldspath-Brocken aus dem Gemenge von dem damit verwachsenen

* Poggendorff's Annalen, *1844*, Heft 5.

Glimmer und Quarz vollständig zu trennen, so konnte ich damit keine quantitative Analyse vornehmen; allein bei ihrer qualitativen Prüfung durch Aufschliessen mittelst Flusssäure zeigte es sich, dass die Chlor-Metalle in der Hauptsache aus Chlor-Kalium bestanden. — Aus der vom Kalium-Platinchlorid abgeschiedenen Flüssigkeit schossen bei dem freiwilligen Verdampfen nur wenige gelbe prismatische Krystalle von Natrium-Platinchlorid an.

Brauner Glimmer aus den grobkörnigen Graniten des *Mühlberges* und *Steinhaues*.

Derselbe ist die verbreitetste Glimmer-Abänderung in *Marienbad*, stark glänzend von Metall-ähnlichem Perlmutterglanz, behält beim Glühen im Kolben seine Farbe und Glanz und schmilzt vor dem Löthrohr ziemlich leicht zu einem schwarzen undurchsichtigen Glase. Er wird weder von Schwefelsäure noch von Chlorwasserstoffsäure zersetzt. Aus diesem Verhalten dürfte zu folgern seyn, dass dieser Glimmer zweiaxig oder Kali-Glimmer ist und zu den Fluor-ärmeren Abänderungen des Glimmers gehört, da die Fluor-reichen nach den Beobachtungen von H. Rose bei dem Glühen in verschlossenen Gefässen ihre Farbe und ihren halbmetallischen Glanz verlieren.

Silberweisser Glimmer aus den Granit-Geschieben im *Hamelika-Bache*.

In diesen Geschieben findet man Tafeln eines weissen und in dünnen Lamellen völlig durchsichtigen Glimmers, welcher metallisirenden Perlmutterglanz zeigt, ein weisses Strich-Pulver gibt und dem sogenannten Fenster-Glimmer sehr ähnlich ist. Beim Glühen gibt er etwas Wasser aus, welches beim Verdampfen das Glas undeutlich angreift. Er wird hiebei nicht undurchsichtig. Von der äussern Löthrohr-Flamme erhitzt färbt er diese nicht; ingleichen nicht nach dem Befeuchten mit Schwefelsäure. Bei dem Zusammenschmelzen mit zweifach schwefelsaurem Kali zeigt sich bloss die Färbung der Flamme durch Kali. Bei starkem Glühen vor dem Löthrohr blättert dieser Glimmer sich auf, wird

undurchsichtig, weiss und schmilzt erst bei sehr starker Hitze zu einem weissen Email. — Selbst durch anhaltendes starkes Feuer vermag man nicht dünne Lamellen dieses Glimmers zu einer Kugel zu schmelzen. Befeuchtet man kleine Blättchen mit Kobalt-Solution und erhitzt diese vor der äussern Löthrohr-Flamme, so erscheinen die geschmolzenen Kanten schön blau gefärbt. Wird dieser Glimmer in zarten Lamellen anhaltend mit konzentrirter Schwefelsäure erhitzt, so wird er hievon nicht im Mindesten angegriffen.

Da die einaxigen Glimmer nach v. Kobell von konzentrirter Schwefelsäure vollständig zerlegt werden, die fragliche Abänderung aber nicht davon angegriffen wird, so gehört sie hiernach zu dem zweiaxigen oder Kali-Glimmer. Dieses Ergebniss ist befremdend, denn die zweiaxigen Glimmer sind in der Regel leichtflüssiger als die einaxigen, während der untersuchte Glimmer ungemein strengflüssig ist. Er ähnelt in dieser Beziehung und überhaupt in seinem ganzen Löthrohr-Verhalten dem sogenannten Fenster-Glimmer aus *Sibirien* und dem Glimmer aus *Nord-Amerika*, dessen Verhalten Berzelius (Anwend. des Löthrohrs) beschrieben hat.

Brauner feinschuppiger Glimmer aus dem kugelig und konzentrisch-schaalig abgesonderten, dunkelfarbigen Granit in grobkörnigem.

Der Glimmer in dem sogleich näher zu betrachtenden kugeligen Granite ist so innig mit den andern Gemengtheilen dieses Granites verbunden und bildet so feine Schuppen, dass man nur wenige Versuche mit ihm anstellen kann. — Seine Farbe ist braun, und er besitzt einen starken Metall-ähnlichen Perlmutterglanz. Von beiden besprochenen Glimmer-Abänderungen unterscheidet er sich dadurch, dass er von konzentrirter Chlorwasserstoffsäure stark angegriffen und von konzentrirter Schwefelsäure vollständig zerlegt wird, wobei die Kieselerde in weissen zarten Blättchen zurückbleibt. Hiernach wäre dieser Glimmer Magnesia- oder einaxiger Glimmer. Vor dem Löthrohr schmilzt er zu einem schwarzen Glase.

Vorkommen von feinkörnigem, kugelig- und konzentrisch-schaalig abgesondertem dunkelfarbigem Granit in grobkörnigem k.

Wie so eben erwähnt, sind die einzelnen Bestandtheile dieses Granites so innig gemengt, dass eine mechanische Trennung derselben nicht möglich ist. — Der vorwaltende Bestandtheil dieses Granites ist der vorher besprochene braune Glimmer. Der Umstand, dass dieser Glimmer durch konzentrirte Schwefelsäure vollständig zersetzt wird, wurde benützt, um den ihn begleitenden Feldspath näher kennen zu lernen. — Es wurde daher eine Partie zu zartem Pulver zerriebenen Granites so lange mit konzentrirter Schwefelsäure behandelt, bis das Unlössliche völlig weiss erschien. — Letztes wurde abfiltrirt und sodann wiederholt mit einer konzentrirten Auflösung von kohlensaurem Natron gekocht, um die abgeschiedene Kieselerde aus dem Glimmer von dem Feldspath zu trennen. Letzter blieb als ein weisses, glänzendes zartes Pulver zurück; ob mit Quarz gemengt, konnte nicht ermittelt werden. Dieses weisse Pulver wurde einer qualitativen Untersuchung mittelst Flusssäure auf bekannte Weise unterworfen; die erhaltenen Chlor-Metalle bestanden fast ganz aus Chlor-Kalium, und nach Abscheidung des Kalium-Platinchlorids schossen beim freiwilligen Verdampfen der davon getrennten Flüssigkeit nur einige Blättchen von Natrium-Platinchlorid an. — Der Feldspath dieses Granites ist daher Orthoklas, in welchem ein kleiner Theil Kali durch Natron ersetzt ist, der zugleich aber auch eine Spur Kalkerde enthält.

Ob übrigens die in diesem kugeligen Granite sparsam vorkommenden kleinen Ausscheidungen eines weissen, durchscheinenden, wenig glänzenden Feldspathes ebenfalls Orthoklas sind, oder einer andern Feldspath-Spezies angehören, konnte durch chemische Versuche nicht mit genügender Schärfe ausgemittelt werden.

Grobkörnige Granit-Trümmer in feinkörnig dunklem Granit und Durchdringungen des letzten mit erstem l.

Was zuerst den dunkeln feinkörnigen Granit anbetrifft, so ähnelt er im Äussern sehr dem so eben besprochenen,

feinkörnigen, kugeligen, dunkelfarbenen Granit unter k, und auch sein chemisches Verhalten stimmt mit diesem ganz überein. — Der braune, feinschuppige Glimmer dieses Granites schmilzt zu einer schwarzen Schlacke und wird von konzentrirter Schwefelsäure unter Zurücklassung zarter, glänzender Blättchen von Kieselsäure zerlegt. — Der zugleich hierbei ungelöst bleibende Feldspath wurde durch eine qualitative Untersuchung mittelst Flusssäure als Orthoklas erkannt, welcher, wie der aus dem grauen kugeligen Granite, Spuren von Natron und Kalkerde enthielt.

Sonach dürfte auch von chemischer Seite die Identität dieses feinkörnigen grauen Granites mit dem kugeligen grauen Granit genügend bewiesen worden seyn.

Anlangend die Konkretionen von einem grauen grobkörnigen Granite, welche in dem besprochenen feinkörnigen dunklen Granite vorkommen, so bestehen diese aus braunem Glimmer und weissem durchscheinendem Feldspath, welcher entschieden kein Orthoklas ist, wenn schon seine äussern Charaktere und seine chemische Zusammensetzung es noch unentschieden lassen, zu welchen Feldspath-Spezies er gehört, oder ob er nicht vielleicht eine eigenthümliche Feldspath-Spezies bildet. Dieser Feldspath ist nach zwei Richtungen ungleich spaltbar und zeigt auf den vollkommenen Spaltungs-Flächen ausgezeichneten Glasglanz und feine Streifen, auf den minder vollkommnen geringern Glasglanz.

Das spez. Gewicht dieses Feldspathes ist nach dem Mittel zweier Wägungen = 2,605. Vor dem Löthrohr ist derselbe ungleich leichter schmelzbar, als Orthoklas, und gibt ein durchsichtiges, ganz blasenfreies Glas, wie Labrador; indessen ist es ein wenig milchig. Die äussere Flamme wird beim Schmelzen, wie es bei allen *Marienbader* Feldspathen der Fall ist, von Natron stark gelb gefärbt.

Dieser Feldspath wird als feines Pulver von Chlorwasserstoffsäure zum grossen Theile zerlegt, allein nicht vollständig. Die Auflösung enthält Thonerde, Kalkerde, Talkerde, Kali und Natron. Die theilweise Zerlegung dieses Feldspathes erfolgt so leicht, dass diese Säure schon in der Kälte Spuren obiger Substanzen aus ihm auszieht. Von

diesem frischen und reinen Feldspathe wurde, nachdem er zuvor geglüht worden war, wobei er 0,42 Proz. Wasser verlor, eine Analyse mittelst Flusssäure angestellt, und ausserdem noch Kieselerde und Thonerde durch Aufschliessen desselben mittelst Soda bestimmt. Die erhaltenen Resultate waren:

67,80	Kieselerde,	Sauerstoff	= 35,22	
19,20	Thonerde,	„	= 8,87	
3,09	Kalkerde,	„	= 0,86	3,00 [Ṡ]
3,80	Kali,	„	= 0,64	
5,41	Natron,	„	= 1,38	
0,32	Talkerde,	„	= 0,12	
Spur	Eisenoxyd,			
99,52			= 3,00 : 8,87 : 35,22.	

Geht man von der Voraussetzung aus, dass Kali, Natron, Kalk- und Talk-Erde sich gegenseitig als isomorphe Basen vertreten, bezeichnet man sie mit dem Ausdrucke Ṙ und die schwächere Basis mit R̈, so ist das Sauerstoff-Verhältniss von Ṙ R̈ und S̈i in diesem Feldspathe = 1 : 3 : 12 oder dasjenige der Grund-Formel des Orthoklases und Tetartins. — Von dem Orthoklase weicht indessen dieser Feldspath durch sein höheres spez. Gewicht, so wie durch seine leichtere Schmelzbarkeit und sein Verhalten zu den Säuren ab, so dass man ihn zu dieser Spezies nicht rechnen kann, anderseits wiederum auch nicht zu dem Tetartin wegen seines zu niedrigen spez. Gewichtes, seines bedeutenden Kali- und Kalk-Gehaltes und seiner theilweisen Zersetzbarkeit durch Säuren. — Mit grösserem Rechte dürfte dieser Feldspath dem Kali-Tetartin Abich's oder dem Periklin zuzuzählen, vielleicht auch als eine Verbindung von Kalk-Feldspath mit Kali-Feldspath anzusehen seyn. — In seiner Zusammensetzung weicht dieser Feldspath von allen mir bekannten und allen oben beschriebenen Feldspath-Abänderungen *Marienbades* ab.

In Bezug auf den grobkörnigen bräunlichen Granit, welcher in regelmäsigen Trümmern den feinkörnigen dunkeln Granit durchsetzt, bemerke ich, dass derselbe 4—6″ mächtige Gänge nach Hrn. v. Warnsdorff in einem Fels-Blocke nach

dem *Franzensberg* zu in dem früher abgehandelten grauen feinkörnigen Granite (welcher mit dem kugeligen grauen Granite identisch ist) bildet. — Der Feldspath dieses Granites ist Orthoklas und höchst wahrscheinlich identisch mit dem grobkörnigen Granite des *Mühlberges*, dem er auch in seiner Struktur sehr ähnelt.

Lichtfarbige, feinkörnige Granit-Gänge im grobkörnigen und im dunkelfarbig feinkörnigen Granit (m).

Der Wunsch, von chemischer Seite Aufschluss darüber zu erhalten, zu welcher Spezies die Feldspathe aus den mehr oder weniger fleischrothen und gelben Graniten gehören, welche die bekannten Gänge in den Brüchen des *Mühlberges* links an der nach *Carlsbad* führenden Strasse bilden, und worin öfters Partie'n von Schörl vorkommen, veranlasste mich, mehre Handstücke dieses Gang-Granites von verschiedenen Gängen einer qualitativen Untersuchung zu unterziehen. — Diese lieferten das Resultat, dass der Feldspath dieser Granit-Gänge jederzeit Orthoklas mit einem geringen Natron- und Kalk-Gehalt ist. Derselben Feldspath-Spezies gehört auch der Feldspath aus den feinkörnigen röthlichgelben Graniten an, welche Gänge am *Steinhau* in geringer Erstreckung von der *Königswerther Mühle* bilden.

Ein Rückblick auf die Ergebnisse der vorstehenden chemischen Untersuchungen zeigt Folgendes:

1) In den Gebirgsarten *Marienbad's* kommen mehre Glieder der Feldspath-Reihe oder mehre Spezies des Feldspath-Geschlechtes vor: nämlich Orthoklas, Tetartin, Oligoklas, Labrador, glasiger Feldspath oder, was noch unentschieden blieb, Kali-Tetartin, ferner ein Kalk-reicher Feldspath, nach Formel $\dot{R}\,\ddot{S}i + \ddot{R}\,\ddot{S}i$ zusammengesetzt. Über dessen Stelle in der Feldspath-Reihe eine bestimmte Ansicht auszusprechen, erscheint so lange gewagt, als nicht seine mineralogischen Charaktere noch weiter erforscht worden sind.

2) Sowohl der in den grobkörnigen Graniten des *Mühlberges* Porphyr-artig eingewachsene Feldspath in Zwillings-

Krystallen, als der Feldspath des eigentlichen Gemenges ist Orthoklas.

3) Der Feldspath des Gemenges von Quarz, Feldspath und einem Bronzit-ähnlichen Minerale, welches nach der Kuppe des *Hamelika-Berges* hin mächtige Schichten in Gneiss bildet, ist Tetartin.

5) Der Feldspath aus dem „grauer Grünstein" benannten Gesteine am nördlichen Abhange des *Hamelika-Berges* ist entweder glasiger Feldspath oder Kali-Feldspath, aus welchem nach Abich die Grund-Masse des Trachits vom *Drachenfels* besteht.

6) Der Feldspath des aschgrauen feinkörnigen Granites, der die Kuppe des *Hamelika-Berges* bildet, zeigt ganz das chemische Verhalten des Feldspathes des vorerwähnten Gesteins und ist daher entweder glasiger Feldspath oder Abich's Kali-Albit.

7) Die schwarzen plattenförmigen Ausscheidungen oder Bruchstücke in dem hellgrauen feinkörnigen Granite (d) sind ein inniges Gemenge von Hornblende oder einem der Hornblende verwandten Minerale mit Feldspath, welcher mit Gewissheit kein Orthoklas ist, sondern muthmaslich derselbe Feldspath seyn dürfte, welcher einen Bestandtheil des erwähnten aschgrauen feinkörnigen Granites bildet.

8) Der Gemengtheil des bläulichgrauen Granites aus dem Gneisse am *Schneidrang* besteht in Labrador.

9) In den Gesteinen *Marienbad's* kommen mehre Abänderungen von Glimmer vor, von denen einige von Säure gar nicht, andere dagegen vollständig zerlegt werden. — Die Glimmer aus dem grauen kugeligen Granite und dem grauen feinkörnigen Granit (l) verhalten sich gleich und werden durch Schwefelsäure zerlegt, dürften daher einaxiger oder Magnesia-Glimmer seyn.

10) Der Feldspath, welcher Trümmer in dem Hornblende-Gestein auf der Kuppe des *Hamelika-Berges* und in dem Gneisse des Steinbruches zwischen dem *Kreutz-* und dem *Ferdinands-Brunnen* bildet, ist Oligoklas.

11) Der Feldspath in dem dunklen feinkörnigen Granit am *Steinhau* ist Orthoklas [?], dagegen der Feldspath des braunen

grobkörnigen Granites, welcher in jenen eingedrungen seyn soll (vom *Franzensberge*), Orthoklas.

12) Der Feldspath des in dem dunklen feinkörnigen Granite des *Steinhaues* vorkommenden grobkörnigen dunkelgrauen Granites entspricht in seiner Zusammensetzung der Formel $\dot{R}\,\ddot{S}i + \ddot{R}\,\ddot{S}i$, in welcher das Trisilikat von $\dot{R}$ von Kali, Natron, Kalk- und Talk-Erde gebildet ist. — Ich wage indessen nicht auszusprechen, welchen Platz er in der Feldspath-Reihe einnehmen möchte.

13) In sämmtlichen untersuchten Feldspathen treten Kali und Natron als einander isomorphe Basen auf; zum Theil ist Diess auch mit Kalkerde und Talkerde der Fall, und erste ist ein Bestandtheil, wiewohl meistens geringer, aller untersuchten Feldspathe in *Marienbad*. — Der Orthoklas des Granites aus dem *Mühlberge* ist Chlor-haltig.

14) Die Hornstein-artigen Ablagerungen in *Marienbad* sind ähnlich, wie die gegenwärtigen Absätze einiger *Marienbader* Quellen (nur viel Kieselerde-reicher) und die Absätze des *Geysers* zusammengesetzt und können als Hydrate übersaurer kieselsaurer Salze von Talkerde, Kalkerde, Kali und Natron betrachtet werden und sind höchst wahrscheinlich durch die Verdunstung der Mineral-Wasser und die Zersetzung der in ihnen enthaltenen kieselsauren Alkalien durch die mit den Wassern zugleich ausströmende Kohlensäure gebildet worden.

Briefwechsel.

Mittheilungen an den Geheimenrath v. Leonhard gerichtet.

Berlin, 15. Juli 1845.

Ich erlaube mir Ihnen anbei die Resultate der quantitativen Analyse eines Nummuliten-Kalkes mitzutheilen, welchen ich durch Hrn. Prof. Zeuschner zugesendet erhalten habe. Dieser Kalk ist von rauchgrauer Farbe, theils dicht und muschelig im Bruche, theils auf der Bruchfläche mit deutlich erkennbaren Nummuliten versehen. In Säure ist derselbe leicht zersetzbar unter Zurücklassung von ganz feinen abgerundeten Quarz-Körnern ohne irgend eine Spur krystallinischer Struktur. Behandelt man eine dichte Fläche dieses Kalks mit verdünnter Essigsäure, so zeigen sich nach einigen Stunden schon deutlich blossgelegte Nummuliten. Die Kieselerde, welche bei der Zersetzung durch Säuren zurückbleibt, ist grau gefärbt und wird beim Glühen roth, indem sie brenzlich-ammoniakalische Dämpfe ausstösst und an Gewicht verliert; sie enthält also offenbar Spuren animalischer Substanzen.

Die Analyse wurde so bewerkstelligt:

2,222 Gr., in siedendem Wasser-Bade getrocknet, wurden mit Salzsäure übergossen und in warmem Wasser so lange digerirt, als noch ein Aufbrausen stattfand. Die Masse zerfiel beim Behandeln mit Säure sehr schnell in feines Quarz-Pulver, indem die löslichen Bestandtheile aufgenommen wurden. Die Kieselerde wurde auf ein sehr kleines Filter geworfen und nach dem Auswaschen bei 100° getrocknet; sie betrug alsdann 0,333 Gr. an Gewicht, verlor aber hievon beim nachherigen Glühen 0,005 Gr. an organischer Substanz. Als die hierauf zurückgebliebene Masse durch ihre schwach-rothe Farbe noch einen geringern Eisen-Gehalt verrieth, so schmelzte ich sie mit kohlensaurem Natron und erhielt durch Lösung in Salzsäure auf die übliche Weise noch 0,008 Eisenoxyd und 0,003 kohlensauren Kalk aus dem oxalsauren. Der reine Gehalt an Kieselerde war demnach 0,32 Gr. Aus dem Filtrat wurde auf die gewöhnliche Weise 0,004 Eisenoxyd, 1,549 kohlensaure Kalkerde, 0,351

schwefelsaure Magnesia und 0,135 phosphorsaure Magnesia [? $\dot{M}g^2$ $\ddot{P}$] gewonnen.

Die prozentische Zusammensetzung dieses Nummuliten-Kalkes wäre demnach

14,402 Kieselerde,
0,225 organische Substanz,
69,71 kohlensaure Kalkerde,
0,54 Eisenoxyd,
15,71 kohlensaure Magnesia.

Der bedeutende Gehalt an kohlensaurer Magnesia, welcher den Hrn. Prof. Zeuschner veranlasste, mich zu dieser Analyse aufzufordern, lässt wohl nicht mit Unrecht auf eine Dolomit-artige Bildung schliessen, und es wäre von Interesse, wenn Nummuliten-Kalk von den verschiedensten Fundstätten einer genauern chemischen Analyse unterworfen würde, um einige Beiträge zur Aufklärung über die Dolomit-Bildung zu liefern. Der Einschluss der organischen Materie erhebt die Bildung des analysirten Nummuliten-Kalks oder Nummuliten-Dolomits auf nassem Wege ausser allen Zweifel. Dolomit-Krystalle habe ich durch Behandlung mit sehr verdünnter Essigsäure aus der kompakten Masse nicht isoliren können. Sie werden in dieser einzelnen Thatsache natürlich keine entscheidende Stimme über die Dolomitisation erkennen; es würde aber gewiss für die Entscheidung jener Streitfrage sehr förderlich seyn, wenn durch diese Untersuchung wenigstens die Anregung zu ähnlichen Untersuchungen gegeben würde und Sie desshalb dem Resultat vorstehender Analyse einen Platz im Jahrbuche zu gönnen geneigt wären.

Dr. Werther.

Mittheilungen an Professor Bronn gerichtet.

Wilhelmshall, 7. Juli 1845.

Da ich weiss, dass Sie mit Terebrateln Sich beschäftigen, so erlaube ich mir, Ihnen einige Abbildungen aus Muschelkalk zuzusenden, die Ihnen vielleicht nicht uninteressant seyn werden. Besonders wird Ihnen die Färbung auffallen, die auf der Zeichnung sehr naturgetreu, durchaus nicht zu grell ist.

Taf. V, Fig. 1 kommt aus dem dolomitischen Wellen-Mergel von *Mariazell* unweit *Rottweil*; Fig. 2, 3, 4 und 5 sind aus dem Kalksteine von *Friedrichshall* aus der Gegend von *Villingen*. Eine bedeutende Verschiedenheit in der Färbung findet sich offenbar zwischen 1, 2 und 3, deren Formen auch abweichen, so dass diese vielleicht 3 Arten angehört haben. Jedenfalls sind es schöne Spielarten der T. vulgaris.

Zugleich lege ich 3mal vergrössert die Zeichnung eines Steinkerns von Myophoria curvirostris (wie der obere Abdruck deutlich beweist) aus dem dolomitischen Kalke unter der Lettenkohlen-Gruppe vor, an dem sich aber der Abdruck der Streifen eines Schloss-Zahns mit grosser Schärfe, schärfer noch in Natur als auf der Zeichnung, wahrnehmen lässt, womit ein Haupt-Unterscheidungszeichen zwischen Myophoria und Lyriodon wegfällt*.

Eben dieser Steinkern und noch viele andere, die mir zu Händen gekommen sind, bestätigen dagegen Ihre Ansicht (Lethäa I, p. 172), dass Lyriodon vulgare und L. curvirostre eine Spezies seyen, wovon erstes der Steinkern, letztes Exemplare mit der Schaale sind, so dass wohl L. curvirostre [?L. vulgare] gestrichen werden kann.

Meine Sammlung hat sich indessen bis über 10,000 Exemplare vermehrt, wovon 3000 auf die Trias kommen, die besonders manches Interessante darbietet.

So viel es meine Amts-Geschäfte erlauben, arbeite ich an einer Geschichte der salinischen Bildungen in besonderer Beziehung auf Gyps und Steinsalz.

v. Alberti.

Bajadoz, 17. Juli 1845.

Ich benütze die Rast in dieser Stadt, um Ihnen einige interessante geologische Beobachtungen aus dem Anfange meiner Sommer-Exkursion mitzutheilen.

Nach allen meinen jetzigen und frühern Beobachtungen gehört der ganze Boden von *Estremadura* zum sogenannten Primitiv-Gebirge; ob irgendwo vielleicht ein Fetzen Übergangs- oder Sekundär-Gebirge vorkommen mag, weiss ich nicht; höchstens sieht man in den Fluss-Betten einiges Schuttland und Rollstein-Diluvial, das man in keiner Weise dem der *Cordillera cantabrica* vergleichen kann. Die Schichten der primitiven Erd-Rinde sind aufgerichtet und durchsetzt worden von Granit-Ergiessungen. Diese grossen Granit-Massen bieten die nämliche Erscheinung dar, die ich (im III. Band der *Anales de minas*) schon für andre Gegenden *Spaniens* angeführt habe, nämlich ein sehr ausgedehntes Tafel-Land, jedoch mit grossen und sanft abgerundeten Wellen-Biegungen. Wenn die Schicht-Gesteine der Primitiv-Rinde aus Wechsellagern von Gneiss, Glimmerschiefern, Quarziten u. s. w. bestehen, so haben sie theilweise den atmosphärischen Einflüssen widerstehen können und Veranlassung zur Bildung von Berg-Ketten (*Cordillières*) gegeben, die wir Sierras nennen, wenn sie von grosser Ausdehnung, oder Serratas, wenn sie schmal und abgeschlossen sind; wie die *Sierra de Gredos* aus O. in W.,

---

* Das wichtigere Unterscheidungs-Zeichen ist die vorwärts gehende Einkrümmung des Buckels bei Myophoria. Bn.

die *Sierra de Guadalupe* aus N. in S., die *Sierratas* des Gebietes von *Almaden* ohne bestimmte Richtung. — In Gegenden, wo die Schicht-Gesteine der primitiven Erd-Rinde ausschliessend aus thonigen Glimmerschiefern bestehen, war und ist die Zersetzung fortdauernd gleichmäsig; die Oberfläche bleibt dann gleich und eben, ungeachtet der aufgerichteten und fast vertikalen Schichten, und hebt sich nicht über oder senkt sich nicht unter die Höhe der durchgebrochenen Granit-Gesteine. Die durch ihre Ausdehnung bemerkenswerthesten Plateau's sind die von *Trujillo*, von *Don Benito* und *Medellin*. In den unermesslichen Ebenen, die man in einigen Gegenden Seremas nennt, finden die zahllosen Merinos-Heerden schöne Winter-Weide, die an den südlichen Abhängen der *Cantabrischen Cordillere* verweilen. — Im Übrigen sieht man deutlich, dass es zwei Ausbruch-Epochen gegeben hat: eine erste für den grobkörnigen Feldspath-reichen Granit, eine ungeheure Masse, die vielleicht nordwärts bis *Galiesa* und ostwärts bis *Guadarrama* reicht, — und eine zweite für den feinkörnigen Granit, den man „porphyrischen" nennen könnte wegen seiner fast Säulen-artigen (colonaire) Textur. Dieser zweite Ausbruch ist sehr beschränkt; nur bei *Santa Cruz*, 3 Stunden südlich von *Trujillo*, hat er entschieden das Gebirge durchbrochen, um eine nur unbedeutende *Sierra* zu bilden. Zu *Trujillo* selbst hat er das Gebirge nur etwas emporgehoben, obschon genügend, um den Wasser-Theiler zwischen der *Guadiana* und dem *Tajo* zu bilden. Diese Ausbrüche porphyrischen Granites haben wahrscheinlich die *Sierra de Guadalupe* bezeichnet, weil beide die gleiche beharrliche Richtung aus NO. in SW. besitzen. Auch glaube ich ihnen die Bildung der Erz-Gänge in der Mitte von *Estremadura* zuschreiben zu müssen, welche demnach zu alt seyn mögen, als dass man Erz-Reichthum in ihnen erwarten dürfte, nach der Theorie wenigstens, die ich mir aus der Erfahrung gezogen habe; die Bergleute haben auch fast alle Baue verlassen, und ich würde ihnen nicht rathen sie wieder aufzunehmen. Höchst bemerkenswerth zu *Trujillo* sind 2 Quellen, welche aus dem Granite hervorkommen und auch in der trockensten Jahreszeit nicht versiegen, obschon sie einer Höhe entspringen, die nur von dem *Puerto* (Übergang) *de Miravete* in 4stündiger Entfernung überragt wird, und das dazwischenliegende Gebirge sehr uneben ist und von 2 tief einschneidenden Bach-Betten durchfurcht wird. — Diese Lage auf dem hohen Tafel-Lande und die Anwesenheit unversiegbarer Quellen haben *Trujillo* jederzeit zu einem strategischen Punkte gemacht von Julius Caesar an bis zum letzten Pronunciamiento; noch sieht man die Ruinen der *Turris Julia*, wovon *Trujillo* den Namen hat.

Acht Stunden SO. von der Stadt, an den Abhängen der *Sierra de Guadalupe*, ist die berühmte Lagerstätte des Phosphorits, der zwar in die Lehrbücher aufgenommen ist, aber noch keine andere Verwendung gefunden hat als zur Ausstattung von Mineralien-Sammlungen. Jetzt wird er von Englischen Negozianten in Menge verlangt, kann aber noch nicht verabfolgt werden wegen eines Streites über Anwendung des Bergwerk-Rechtes. Jene wollten uns glauben machen, er könne wie der

Guano zum Düngen verwendet werden. Letztes Jahr fanden Kinder von *Trujillo* in einem kleinen Bruche neben der Einsiedelei am S. Ausgange der Stadt einen Stein, welcher leuchtete, wenn man ihn gepulvert auf glühende Kohle streute, und nannten ihn Piedra bonita. Bei der Untersuchung schien mir, dass es nichts anders seye als ein zersetzter grobkörniger Granit, bei dessen Zersetzung jedoch sein ganzer Feldspath-Bestand sich in Phosphorit verwandelt hätte, da man in einigen Handstücken die After-Krystalle deutlich und gewöhnlich nur Quarz, Glimmer und Phosphorit in diesem Granite sieht. Freilich werde ich diese Ansicht nach Bekanntwerdung mehrer Analysen aufgeben müssen. Man hatte den Bruch eröffnet, um Mauersteine zu brechen, und der leichten Gewinnung wegen eine Verzweigung des porphyrischen Granits verfolgt, in deren Richtung man in geringer Entfernung auf eine bleibende Quelle vortrefflichen Trinkwassers kam. Auch zu *Logrosan* fand man in geringer Tiefe Wasser, als man nach Phosphorit grub, welcher jedoch daselbst keineswegs auf einem Lager, wie man gesagt hatte, sondern auf einzelnen, mehr oder weniger mächtigen Gängen vorkommt. Aus diesen Beobachtungen folgerte ich, der Phosphorit an beiden Orten seye nur ein zersetzter Feldspath, eine Art Kaolin, und daraus würde sich dann das Verlangen darnach in *England* genügend erklären für die Porcellan-Fabrikation. Ich glaube nicht, dass die Analyse des Apatits der Zusammensetzung des Phosphorits in *Logrosan* entspricht.

Von *Trugillo* kam ich nach *Merida*, der grossen Hauptstadt *Emerita augusta* in *Lusitanien* zur Zeit der Römer, von deren einstigem Reichthume noch einige Ruinen zeugen. Das Granit-Gebirge geht bis in deren Nähe, wird aber dann durch Anschwemmungen der *Guadiana* bedeckt. Zu *Bajadoz* sieht man schon primitive schiefrige Kalke von schmutzig-grüner Chlorit-Farbe: eine Bildung, die weit in *Portugal* fortsetzt, zu *Villaviciosa* weisser und fester wird und einen Marmor liefert, woraus die Römer alle Statuen, Säulen und Verzierungen zu *Merida* bildeten. Zu *Bajadoz* habe ich zum ersten Male in *Spanien* eine Erscheinung beobachtet, welche v. Leonhard's Theorie der Emporhebung des Kalkes zu unterstützen scheint. Der Platz und die Zitadelle von *Bajadoz* sind auf einem kleinen Berge von Urkalk erbaut, dessen Schichten fast senkrecht aufgerichtet sind; ihre Richtung ist die schon oben zitirte aus NO. in SW. Die *Guadiana* bildet an dieser Stelle ein breites Wasser-Becken, das zu Wasser-Fahrten sehr angenehm ist, und eine herrliche Brücke von 28 Bogen führt darüber. Das andere Ufer erhebt sich fast zum nämlichen Niveau, wie die Zitadelle. Dadurch wird, obschon man eine Redoute daselbst errichtet hat, die strategische Bedeutung von *Bajadoz* sehr geschwächt. Um diese Redoute von der Fluss-Seite unzugänglich zu machen, gestattete man von Seiten des Genie-Wesens die Anlage von Kalk-Brüchen, welche 3 Kalk-Öfen in Thätigkeit erhalten. Diese Brüche nun haben eine eruptive Masse entblösst: die Kalk-Schichten sind ohne bestimmte Richtung aufgerichtet und wechsellagern mit Feldspath-Gesteinen. In einem der jetzt betriebenen Brüche sieht man

einen abgerundeten und vollkommen isolirten Block dieses Feldspath-Gesteines von 2m Dicke in der Kalk-Masse eingeschlossen. Daneben kommen auch kleinre vor: sie bestehen aus Gabbro, Aphanit und dgl. und sind zum Theile zersetzt und von erdigem Ansehen.

J. Ezquerra.

Dresden, 25. Juli 1845.

Aus einem Brief von Dr. Alb. Koch aus *Washington* (4. April 1845) kann ich Ihnen mittheilen:

dass er im Besitz eines Skelettes von Zygodon ist, welches wenigstens 100′ lang und fast ganz vollständig ist *. Er fand es in einem Kalkstein-Felsen von *Alabama*. Nach Koch hatte das Thier 3 Arten von Zähnen, von welchen die vordern (Schneidezähne) ungefähr die Gestalt von Fig. 1 hätten und $2\frac{1}{2}-3''$ lang und 2″ breit seyen. Die danebenstehenden Hunds-Zähne seyen von einer Form wie Fig. 2 und zwar 5—6″ lang und 1″ dick. Die Gestalt der Backenzähne gibt er wie Fig. 3 etwa an und sagt, dass sie 3—4″ Länge und 2″ Breite besessen haben.

Die Zähne erinnern also mehr an die von Lacerten (Iguanen) als an die von Cetaceen.

Von den Füssen sagt Koch, dass sie alle 4 prachtvoll erhalten, zur Grösse des Thieres verhältnissmäsig klein und so eingerichtet seyen, dass das Thier nur im Wasser hätte leben können.

Die grossen Rückenwirbel sind $1\frac{1}{2}'$ lang, die Körper derselben 1′ im Durchmesser (?), sie wiegen 50—80 Pfd.

Die Rippen sind verhältnissmäsig kurz und wenig gebogen.

Der Unterkiefer war vollständig erhalten, und nach einer spätern Mittheilung von Koch hat er auch noch den Schädel aufgefunden.

Dr. Geinitz.

Berlin, 28. Juli 1845.

Durch Zeuschner's Aufsatz über den *Polnischen* Jura im XIX. Bande des Karsten'schen Archives wurde ich zur Vermuthung geführt, dass sich in *Hinter-Pommern* noch mehre Jura-Punkte ausser dem schon bekannten zu *Camin* bei *Fritzow* auffinden lassen dürften, und diese Vermuthung hat sich bestätigt. Ich theile Ihnen den Auszug aus einer Notitz mit, welche in der Preussischen Staats-Zeitung vom 30. Juni d. J. S. 866—867 erschienen ist. F. A. Roemer hat die Versteinerungen bestimmt. Diese

* Vergl. Jahrb. 1844, 637. Br.

Nachrichten schliessen sich an eine andere Abhandlung an, welche ebenfalls im XIX. Bande des Karsten'schen Archiv's über die geognostischen Verhältnisse eines andern Baltischen Landes-Theiles, nämlich des Gross-Herzogthums *Posen* erschienen ist. Im Herbste will ich dann den angeblich bei *Königsberg* anstehenden Jura aufsuchen, dessen petrographische Beschaffenheit und Versteinerungen ganz wie zu *Popilani* sind, und Ihnen, wenn mein Suchen mit Erfolg gekrönt wird, auch darüber Nachricht geben.

Grössere, zusammenhängende, feste Stein-Massen sind bekanntlich im *Norddeutschen* Flach-Lande eine so seltene Erscheinung, dass jede neue Entdeckung von dergleichen mit Freude von den Geognosten begrüsst wird, und dass eine Notitz, wie die folgende, vielleicht zu neuen Entdeckungen führt.

Vor etwa 10 Jahren lieferte die *Preussische* Staats-Zeitung eine Anzeige über das Auffinden eines Kalk-Lagers bei *Greifenberg* in *Hinter-Pommern*, ohne etwas Spezielleres hinzuzufügen. Anfragen bei den Behörden, namentlich denen der Stadt *Greifenberg*, blieben ohne Resultat; eben so wenig ist später etwas Bestimmteres hierüber bekannt geworden. Da aber seit langer Zeit, etwa 6 Meilen von *Greifenberg*, ein fester aus Jura-Kalk bestehender Gestein-Punkt zu *Fritzow* bei *Kamin*, hart am Rande der *Ostsee*, bekannt ist, so musste die Vermuthung bleiben, dass weitere Nachforschungen einst eine grössere Ausdehnung der Jurakalk-Gebilde in *Pommern* nachweisen und namentlich bei *Greifenberg* bestätigen würden. Im vergangenen Herbste gelang es mir wirklich, nicht allein die Gesteine von *Fritzow*, welche dem obern Korallen- oder dem Portland-Kalke angehören, an noch 4 andern Punkten des *Kaminer* Kreises bis in 6 Meilen Entfernung von der *Ostsee*, sondern auch die tiefer liegenden Abtheilungen des Jura-Gebirges an 2 Punkten in demselben Kreise aufzufinden. Die petrographische Beschaffenheit jenes obern Jura-Kalkes, den ich zuvörderst zu *Klemmen* bei *Gülzow* (auf der bisherigen Poststrasse von *Kamin* nach *Golnow*), dann an beiden Ufern des tief eingeschnittenen *Völz-Baches* zu *Zarnglaf*, bei *Böck* und bei *Schwanteshagen* in viel ansehnlicherer Ausdehnung als bei *Fritzow* anstehend fand, nähert dieses Gestein ganz den Gliedern des obern Jura-Kalkes in *England*. Handstücke von *Klemmen* weichen an Schönheit der Entwicklung ihrer oolithischen Struktur nicht von den vollkommensten Oolithen von *Malton* in *England* ab. Ausser dieser Struktur ergeben aber auch die in ausserordentlicher Menge bei *Klemmen*, weniger bei *Schwanteshagen*, vorkommenden Versteinerungen die vollkommene Übereinstimmung unserer *Pommern'schen* Kalke mit den *Englischen* und *Polnischen* oberen jurassischen Bildungen. Hunderte von glatten und einfach gestalteten Terebrateln gelingt es bei *Klemmen* mit ihren Original-Schalen in wenigen Stunden aus dem verwitternden Gestein auszulösen. Nächstdem erscheinen Gervillien, flache, glatte und gerippte Austern, Pecten, vor Allem häufig aber Exogyren in der Form, wie sie in den obern Jura-Gebirgen bei *Hannover* und in zahlloser Menge auch bei *Fritzow*

vorkommt. Häufige, in der Beschaffenheit ihrer Masse von dem Gestein des Kalk-Bruchs von *Klemmen* abweichende, dicht an demselben liegende scharfkantige Bruchstücke wimmeln von Trigonien-Abdrücken und sind dadurch ganz porös geworden. Ähnliche poröse Gesteine, aber auch nur lose, finden sich gleichfalls bei *Fritzow*. Original-Exemplare der Trigonien dagegen, deren Abdrücke auch bei *Schwanteshagen* nicht selten sind, sind nie weder an letztem Orte, noch bei *Klemmen* vorgekommen. Die Ausdehnung des Jura-Kalkes bei *Klemmen* beträgt etwa 3000 Schritte. Die Ausdehnung desselben an den drei andern Punkten, die für ein einziges unmittelbar zusammenhängendes Ganzes angesehen werden müssen, obwohl die petrographische Beschaffenheit des Vorkommens bei *Schwanteshagen* am südlichen Ufer des *Völz-Baches* sich in etwas von der des Kalkes bei *Zarnglaf* und *Böck* am nördlichen Ufer des Baches unterscheidet, dürfte $\frac{1}{4}-\frac{1}{2}$ Stunde betragen. Belemniten und Ammoniten habe ich an keiner einzigen Stelle gefunden, was nicht verwundern darf, da auch in *Süd-Deutschland* es ein Erfahrungs-Satz der Geognosten ist, dass namentlich die Ammoniten in den obersten Gliedern des Jura fast ganz zu verschwinden pflegen. Erwähnt sind die genannten 4 Jura-Punkte bisher noch in keiner geognostischen oder neuern statistisch-geographischen Schrift. Ein von der Regierung zu *Stettin* herausgegebenes Jahrbuch kennt z. B. von festen Gesteinen im Regierungs-Bezirke nur den Kalk von *Fritzow*; ein ältrer verdienstvoller Naturhistoriker *Pommerns*, der auch über die naturhistorische Beschaffenheit der Provinz schrieb und fleissig Erkundigungen einzog, Denso, sagt ausdrücklich um die Mitte des vorigen Jahrhunderts: in *Pommern* gäbe es keine Kalk-Brüche, und doch muss, wie die vielen Hunderte von bis 30′ tiefen Löcher namentlich bei *Gülzow* und *Schwanteshagen* beweisen, Kalk mehre Hunderte von Jahren hindurch an diesen Stellen gebrochen worden seyn. Die Güte und Wohlfeilheit des *Rüdersdorfer* Kalkes, die Nähe fliessenden Wassers oder der *Ostsee*, die Theuerung des Feuerungs-Materials verhindern in allen genannten Punkten jetzt den Betrieb ausgedehnter und tiefer Kalk-Brüche.

Ungeachtet aber die Behörden jetzt eben so wie die Geognosten von dem Daseyn der 4 Jurakalk-Punkte und des Kalk-Betriebes gleich ununterrichtet zu seyn scheinen, darf ich nicht verschweigen, dass die hiesigen Verhältnisse früher nicht so unbekannt gewesen sind. Nach meiner Rückkehr aus *Pommern* fand ich nämlich in der vor etwa 70 Jahren erschienenen fleissig gearbeiteten Beschreibung *Pommerns* von Brüggemann, dass man bei *Zarnglaf* bis zu dem Jahre 1759 viel Steinkalk gewonnen habe, ebenso wie derselbe Verfasser den Kalk-Berg bei *Fritzow* und die in demselben enthaltenen Versteinerungen sehr wohl kennt. Beide Notitzen sind bisher völlig unbeachtet geblieben; so auch eine dritte Angabe Brüggemann's, dass in der Nähe von *Drawehn* bei *Bublitz* ein mächtiges Kalk-Gebirge vorhanden sey. Letzte Angabe führt ohne Zweifel zu weiteren Resultaten.

Die tiefer liegenden Glieder des Jura-Gebirges fand ich endlich auf

der in der *Diwenow*, *Kamin* gegenüber liegenden Insel *Gristow*, dann auf dem Festlande von *Pommern* unmittelbar an dem zwischen *Fritzow* und *Kamin* liegenden Dorfe *Soltin*. Auf *Gristow* bilden rothbraune Sande den Nord-Rand der Insel. Mächtige und sehr feste, stark eisenschüssige Blöcke, aus dem Sande ausgespült, liegen an dem Ufer in Menge zerstreut; sie enthalten viele, aber wenig erkennbare Versteinerungen, und Bruchstücke von Ammoniten und von grossen Belemniten sind sehr deutlich. Bei *Soltin*, gerade über dem Nord-Rande von *Gristow*, bilden harte rothbraune Sandsteine auf 130 Schritt Länge und 15′ hoch das rechte Ufer der *Diwenow*. Schichtung war in diesem braunen Gestein von *Soltin* nicht deutlich zu erkennen. Eben so wenig fanden sich viel bestimmbare Versteinerungen, mit Ausnahme zahlloser Abdrücke einer kleinen Astarte. Das Gestein von *Soltin* gleicht ganz dem, von welchem unzählige Bruchstücke sich in unserer Ebene zerstreut finden. Es hat ohne Zweifel einst mit dem von *Gristow* in ununterbrochenem Zusammenhange gestanden und wurde wohl erst später von demselben durch die *Diwenow* getrennt. Unbestimmter ist, ob eine dritte Sandstein-Partie von gelbbrauner Farbe, die in der südlichen Vorstadt von *Kamin* hart am Rande der *Diwenow* ansteht, ebenfalls hierher gehört, da sich gar keine Versteinerungen in ihr vorfinden. Wahrscheinlich hat von diesem Vorkommen bei *Kamin* oder auch sonst von dem Auftreten der übrigen Fels-Massen bei *Kamin* die Stadt durch die alten wendischen Einwohner ihren Namen erhalten, da derselbe in allen slavischen Dialekten Stein bedeutet. — Aber ausser den ebenerwähnten Jura-Gebilden erscheint noch eine jüngere Formations-Gruppe, die der Kreide, sehr ansehnlich im Südwest-Theile des *Kaminer* Kreises entwickelt. Auch sie ist bisher völlig unbeachtet geblieben, obwohl sie vielfach zum Mergeln benutzt wird und eine nicht unansehnliche Reihe wohlerhaltener Versteinerungen einschliesst. So unter Anderem: grosse Korallen-Stöcke (Scyphia); von Mollusken einen der für die Kreide vorzüglich charakteristischen Belemniten, dann mehre Bivalven, namentlich eine sehr zierliche kleine Lima, wie es scheint; endlich gelbe, durcheinende, zerstreute Fisch-Schuppen, wie zu *Lewis* in *Süd-England*, und einen für die Kreide vor Allem charakteristischen Apiokriniten. Ich fand das ganze, nicht unansehnliche Hügelland im südwestlichen Theile des *Kaminer* Kreises von *Klein-Weckow* bei *Wollin* an über den *Prelang* bis *Rissnow*, *Breissow*, *Parlow*, *Wusterwitz* fast allein von diesen gelblichweissen, ziemlich festen Kreide-Mergeln gebildet, die merkwürdiger Weise mit den ihnen zunächst liegenden Kreide-Massen von *Lebbin* auf *Wollin* nur sehr wenig in der petrographischen Beschaffenheit übereinstimmen und sich ausserdem von denselben noch durch Mangel an Feuersteinen unterscheiden, dagegen vollkommen mit derjenigen ebenfalls Feuerstein-freien Kreide übereinkommen, welche die Hügel auf der Insel *Usedom* zwischen *Häringsdorf* und *Gothen* bilden mag, da sie auf diesen Hügeln anstehend gefunden wird. Es gleicht aber in ihrem Ansehen die letzte Kreide sehr derjenigen, die wir von *Lemförde* in *Westphalen* und von *Tours* an der *Loire* kennen, so dass

die *Usedomer* und *Hinter-Pommern'sche* Kreide nicht den höhern Lagen des Kreide-Gebirges, wie die Kreide von *Febbin*, von *Rügen* und von *Möen* angehören dürfte, sondern eher den mittlen. Der südlichste längst bekannte Punkt in *Pommern* endlich, wo Kreide-Mergel anstehen, ist der von *Finkenwalde* bei *Stettin*. Die Kreide hier wird dadurch interessant, dass Hr. Prof. Ehrenberg in ihr einige der kleinen Foraminiferen durch das Mikroskop vor Kurzem entdeckte, durch welche sich die Kreide in *Süd-Europa* auszeichnet. — Ausser den eben angeführten sedimentären Gestein-Punkten, zu denen sich noch der längst zwar bekannte, von den deutschen Geognosten aber völlig unbeachtet gebliebene Gyps-Hügel zu *Wapno* bei *Exin* im Grossherzogthum *Posen* und ein zweiter, im Jahre 1826 aufgefundener und zu 15 Mill. Kubik-Fuss geschätzter Gyps-Fels zu *Lübtheen* in *Mecklenburg*, endlich die zufällig im Jahre 1828 entdeckte mächtige Gyps-Ablagerung von *Inowraclaw* rechnen lässt, sehen wir in der *Nieder-Lausitz* 2 frei zu Tage liegende ältere Gesteins-Punkte, beide aus hartem, schwarzem Kieselschiefer bestehend. Den einen, in der Nähe von *Fischwasser* bei *Dobrilugk* gelegen, finde ich ebenfalls in keiner geognostischen noch geographischen Schrift erwähnt. Er ist der unbedeutendere; doch wird er trotz seiner Härte viel durch Steinbrüche benützt, die ihn, da der Kieselschiefer nur einen einzigen Hügel bildet, vielleicht bald zum Verschwinden bringen werden. Der zweite, zu *Prestewitz* bei *Liebenwerda*, tritt als ein ziemlich hoher und langer, prall aus dem sandigen Flachlande sich erhebender Fels-Rücken unter dem Namen des *Noth-* oder auch *Gross-Steins* auf. Seiner wird nur ein einziges Mal in einer Schrift gedacht, nämlich in dem bekannten Schiffner-Schumann'schen Lexikon von *Sachsen*, in welchem er aber fälschlich als ein Granit-Punkt angeführt wird. *Prestewitz* liegt etwa zwei Meilen von *Torgau*, wo am *Schlossberge*, wenn ich nicht irre, Porphyr frei zu Tage steht, auf den zuerst Hr. von Veltheim aufmerksam gemacht hat. Es bilden aber diese Kieselschiefer von *Fischwasser* und *Prestewitz*, die Porphyre von *Raguhn* und *Torgau*, endlich der aus Granit und Hornfels bestehende *Steinberg* bei *Schwarz-Colmen* (nebst dem *Koschenberg* bei *Gross-Koschen* letzte beide Berge in der Gegend von *Senftenberg*) die nördlichsten Punkte, an denen die Gestein-Massen des *Erz-* und *Oberlausitzer* Gebirges noch einmal aus der mächtigen Sand- und Thon-Bedeckung des Flach-Landes sich emporheben.

Gumprecht.

Tübingen, 10. August 1845.

Der Zeichner, welchem die Ammoniten-Loben zu schwer wurden, hat die Herausgabe meiner Petrefakten-Kunde ganz gegen mein Erwarten verzögert. Nach Vollendung der ersten 4 Tafeln musste ich ihn entlassen.

Jetzt habe ich einen andern sehr tüchtigen, Hrn. Dieterle aus *Metzingen*, für die Sache gewonnen, und die Hefte werden nun schneller auf einander folgen. Jedes Heft enthält 6 Tafeln mit entsprechendem Text. Das erste Heft beginnt mit den Cephalopoden. Die Familie der Nautileen, die Goniatiten, Ceratiten und 5 Familien der eigentlichen Ammoniten mit rings-gezackten Loben werden darin abgehandelt. Die Loben habe ich, so oft es geht, auf die Ammoniten selbst gezeichnet und nicht abgewickelt. Die Figuren erfreuen sich daher, besonders auf den beiden letzten Tafeln, einer Treue, der Sie hoffentlich Ihren Beifall nicht versagen werden. Von Namen habe ich so viel gegeben, als nothwendig war; Haupt-Gegenstand blieb mir immer die Sache. Ich meine, es sey jetzt einmal an der Zeit, wenn man die Werke nicht mit unnützem Wortwerk ausstaffiren will, Einiges von den schlechtern Namen der Vergessenheit zu übergeben *. Da ich in 14 Tagen auf ein Paar Monate in die französischen Alpen will, so muss bis dahin das Heft herausgegeben werden können.

Zu einem Ausfluge in die französischen Alpen veranlasst mich vorzugsweise d'Oreigny's Werk über die Neocomien-Formation; und da ich in meinem zweiten Hefte das Wichtigste über die Cephalopoden der deutschen Alpen wiedergeben muss, so ist eine Vergleichung unerlässlich. Schon mein Freund Beyrich hat es auseinandergesetzt, dass die Klippen-Kalke der *Tatra* mit den *Französischen* und *Oberitalienischen* rothen Kalksteinen einer Formation angehören. Wir können mit denselben Gründen die Monotis-Kalke von *Salzburg*, die Spezies-reichen Thone von *St. Cassian* (nur sind nicht 750 Spezies da, das heisst die Spezies-Macherei doch ein wenig übertreiben!) ** und andere dazu rechnen. Was zunächt *St. Cassian* anbetrifft, so sollen daselbst Goniatiten und Ceratiten mit Ammoniten gemischt vorkommen. Das ist aber nicht der Fall. Sie bemerken ganz richtig im Jahrbuch, dass bei *St. Cassian* ein Ceratit liege: ich habe diesen schon längst in meinen Vorträgen als Ceratites Cassianus unterschieden ***. Auffallender Weise bilden ihn Münster und Klipstein nicht ab. Dieser C. Cassianus stammt aber aus dem wohlbekannten Muschelkalke des Thales her, den man mit den thonigen Oolithen nicht verwechseln kann. So habe ich auch von den dortigen Bauern eine Krone gekauft, die grosse Verwandtschaft mit Encrinus liliiformis hat und wahrscheinlich auch aus dem wirklichen Muschelkalke stammt. Unter den übrigen Ammoniten ist aber nicht ein einziger Ceratit, geschweige denn Goniatit. Man darf nur auf die Loben-Stellung sehen, um darüber sogleich in's Klare zu kommen, dass

---

* Das möchte man wohl bei vielen; allein die Sache ist nicht so leicht abgemacht. Br.

** So weit ich sie kenne, mag manche Art wegen ungenügenden Materials mit Unrecht in 2 geschieden worden seyn; manche ist aber auch noch unter den beschriebenen versteckt. Br.

*** An etwa 40 Exemplaren habe ich keinen wesentlichen Unterschied von C. nodosus entdeckt. Doch mag es noch vollständigere Exemplare geben als jene, die ich untersuchen konnte? Br

es keine Goniatiten seyn können. Auch geht die Siphonal-Tute nicht wie bei Goniatiten nach unten, sondern nach oben: das ist schlagend *. Die Sättel sind bei Ammoniten nie so tief gespalten, als die Loben, daher wird bei der Brut der Sattel eher glatt, als der Lobus. Auch der Schwäbische Jura liefert dazu die schönsten Beispiele, und es ist bisher noch Niemanden eingefallen, in dieser Brut Ceratiten oder gar Goniatiten sehen zu wollen. Bei *St. Cassian* kommt überdiess noch der merkwürdige A. Jarbas vor, dessen Sattel monophyllisch ist, während die Arme der Loben sich wie bei Heterophyllen im grössern Alter ausspreitzen, und nur bei jungen Individuen sind die Loben einfach gezähnt. Er kann also kein Ceratit seyn, wie Münster behauptet. Gerade dieser monophyllische Sattel, welcher sich durch seinen Habitus so eng an die diphyllischen des *Französischen* Neocomien anschliesst, gibt den Fingerzeig, wohin *St. Cassian* zu stellen seye. Allerdings ist die grosse Neigung *Cassianer* Ammoniten glatte Sättel zu bilden auffallend. Sie kommt aber auch in den *Französischen* Alpen vor; vergleichen Sie nur Ceratites Münsteri mit Ammonites verrucosus d'Orbigny *58* aus dem untersten Neocomien von *Lieous* bei *Senez* (*Basses-Alpes*)! Und wie führt uns die Natur so sicher; wenn Sie den Aon zur Hand nehmen. Die jungen Exemplare sind sogenannte Ceratiten, nur mit dem Unterschiede, dass die Ceratiten im Jugend-Alter wegen der Kleinheit noch keine Zähne haben. Wenn also Brut-Loben schon so gezähnt sind, als die Loben des altgewordenen Ceratites nodosus, so wird der aufmerksame Beobachter schon dadurch vorsichtig gemacht. Je älter der Aon aber wird, desto runzeliger werden seine Sättel, und noch erreicht er kaum 1'' Durchmesser, so kann schon kein Zweifel mehr seyn. Wer wird also, nachdem Leopold von Buch den Bau der Ammoniten-Loben seit 15 Jahren so klar dargelegt hat, heute noch Ammoniten für Goniatiten ausgeben wollen?

St. Cassians Thon-Oolithen sind aber auch die rothen Kalke von *Salzburg* verwandt. Wer das Bad *Ischl* besucht hat, dem werden die polirten Ammoniten bekannt seyn, welche die Bewohner von *Hallstadt* dort als Beschwersteine verkaufen. Leider ist die Pracht der Loben durch die Politur entstellt; aber selbst die entstellten Exemplare beweisen, was in den dortigen Alpen noch zu entdecken bleibt. Ich kenne nur eine einzige Schicht bei *Hallstadt* hinter dem Salz-Bergwerke, aus welcher der freundliche Hr. Bergmeister Ramsauer Marmor-Platten gewinnt, wobei Ammoniten von 2' Durchmesser und darüber herausfallen, die unserem A. Jurensis im Lias überaus gleichen. Ich habe dafür den Namen A. Neojurensis vorgeschlagen, denn seine Loben erinnern auffallend an ähnliche Formen des Französischen Neocomien. Neben diesen Riesen liegt aber Amm. infundibulum begraben, welchen d'Orbigny *39* aus dem untern Neocomien von *Barême* abgebildet hat. d'Orbigny kennt nur

* Vgl. dazu v. Keyserling (in einem spätern Auszug) über die Russischen Goniatiten. Bk.

die innere Windung: hier treffen wir auch die merkwürdige Wohn-Kammer ohne Nabel mit Perl-Knoten auf einem Theile des Rückens; die gänzliche Involubilität erinnert an den kleinen Ammonites nautilinus von *Cassian*, woraus Münster *14*, 1 einen Bellerophon macht (Goniatites pisum Münst. *14*, 6 sind die innern Windungen desselben mit Loben). Dann der merkwürdige Ammonites aratus, weil die Schaale die Streifen des Nautilus aratus hat *, mit den ausgezeichnetsten Heterophyllen-Loben und geringen Sätteln, welche in *Frankreich* so bezeichnend für Neocomien sind. Ammonites globus bildet mit seinem unbedeutenden Nabel eine nur wenig niedergedrückte Kugel. Seine Loben unterscheiden ihn von Ammonites Gaytani, den Klipstein bei *St. Cassian* nachgewiesen hat, und von A. Johannis Austriae, dem er durch Form vollkommen gleicht. A. Gaytani findet sich bei *Hallstadt* ausnehmend schön; eben so A. bicarinatus Münst. *15*, 30 (A. multilobatus Klipst. **), wodurch eine Verwandtschaft beider Lokalitäten begründet ist. Da bei *St. Cassian* so viele kleine Formen liegen, deren höhere Alters-Stufen man nicht kennt, so ist eine genaue Vergleichung mit Spezies andrer Lokalitäten erschwert. Bei *Hallstadt* ist noch Ammonites respondens ganz vom Typus des N. heterophyllus des Lias, nur hat er einen ganz kleinen Nabel; A. bipunctatus wie A. Largilliertiatus d'Orbigny *95* aus der chloritischen Kreide gebaut, also ein ausgezeichneter Dentate. Diese und andere, welche bei *Hallstadt* alle in einer Schicht von 1′ Mächtigkeit mit Monotis salinaria sich finden, weisen die Verwandtschaft mit der Französischen Neocomien-Formation evident nach.

Auch auf dem südlichen Abhange der *Alpen* treten die rothen Kalke wieder hervor. Ich will hier nur einen Punkt an der grossen Haupt-Strasse bei *Roveredo* nennen, an der schon mancher Geolog im Postwagen vorbeigefahren seyn mag. Wir finden hier mit der merkwürdigen Terebratula diphya und T. triangula eine Menge von Ammoniten. Unter ihnen zeichnet sich A. ptychoicus aus, vom Habitus des A. jurensis, aber die Wohn-Kammer und nur die Wohn-Kammer hat auf dem Rücken 6 bis 8 starke Falten, woher der Name; A. quadrisulcatus d'Orbigny, ein Planulate, so häufig als im Französischen Neocomien; Am. fasciatus hat ganz den Typus der A. Honoratianus d'Orb., der sich auch in dem Klippen-Kalksteine der *Tatra* so oft findet. Sehr eigenthümlich A biruncinatus mit zwei viel grössern Knoten-Reihen als A. auritus Sw. Alle diese Spezies, die zum Theil ganz eigenthümliche Grund-Typen bilden, weisen auf eine selbstständige Formation hin, die sich vom Jura entfernt. Sie reicht von der *Tatra* längs den beiden Gehängen der *Alpen* bis nach der *Provence*. Können auch die einzelnen Schichten aller dieser Punkte unter sich noch nicht parallelisirt werden, so bilden sie doch entschieden ein Ganzes, dessen Analogon man nicht im Übergangs-Gebirge zu suchen hat.

* Wahrscheinlich meine A. tornatus, Jahrb. 1832, 160. Br.

** Nicht der meinige, Jahrb. 1832, 160. Br.

Aber was soll man zu den Orthoceratiten sagen, die allgemein dieser jungen Bildung eigen sind? Bei *Hallstadt* kommen allein 5 ausgezeichnete Spezies vor! Die eine könnte man O. alveolaris nennen, weil sie wie die Belemniten-Alveolen den kleinen Sipho hart randlich hat. Sie wird bis mehre Fuss lang und einige Zoll dick und es scheint, dass die Orthoceratiten von *Adneth* und *Varese* zu ihr gehören. Orth. regularis ist der zweite; man mag ihn zum Unterschiede von dem im Transitions-Gebirge O. regularis salinus nennen, allein scharfe Unterscheidungs-Merkmale finde ich nicht. Er wird so gross, als der O. alveolaris, hat aber den Sipho zentral. O. elegans Münst. von *St. Cassian* wage ich nicht bestimmt zu unterscheiden: es ist nur Brut des O. regularis [??], den man zum Unterschiede O. Cassianus nennen sollte. Aber auch bei *St. Cassian* kommen Bruchstücke von $\frac{3}{4}$'' Durchmesser vor, die also den Salzburgern wenig an Grösse nachstehen. An die wirkliche Existenz einer Spezies O. Freieslebense und O. ellipticum werden Sie auch nicht glauben. Die blumigen Zeichnungen gehören nicht der Schaale, sondern einzig und allein der Ausfüllung von Kalksinter an. Aber was sagen Sie zu den 3 folgenden Spezies? nämlich: O. striatus salinus Sw. mit denselben Längs-Streifen als Münster's O. tenuistriatus; O. cinctus salinus Sw. mit markirten konzentrischen Streifen; der O. striatulus salinus Münst mit denselben eigenthümlichen Zickzack-Linien, wie sie aus dem Übergangs-Gebirge bekannt sind. Diese alle liegen so zahlreich und wohlerhalten neben den Ammoniten mit rings gezackten Loben, dass von Geschieben und fremdartigem Hineinkommen gar nicht die Rede seyn kann. Man muss annehmen, die uralten Spezies der Übergangs-Formation sind im Salz-Gebirge (Neocomien der Franzosen) wieder von Neuem erwacht und ihren Vorbildern so vollkommen ähnlich, dass ich mich durch die theoretisirenden Behauptungen, als könnten in zwei Formationen nicht dieselben Spezies vorkommen, nicht irre machen lasse *. In meinem zweiten Hefte der Petrefakten-Kunde, das im Lauf des Winters erscheint, werden Sie die hier angedeuteten Thatsachen bewiesen finden.

Quenstedt.

---

* Arten des Übergangs-Gebirges erscheinen also in der Kreide wieder! Das ist weit mehr, als ich unter so vielfacher Anfechtung über Wiederholung der Arten in successiven Formationen bisher zu behaupten wagte. Die Petrefakten-Kunde ist lediglich ein Erfahrungs-Wissen [kaum kann man noch sagen „Wissenschaft"], und nichts kann darin voraus als unmöglich bezeichnet werden. Indessen ist es logisch, jederzeit aus den bekannten Thatsachen auf unbekannte Verhältnisse zu schliessen, bis etwa auch diese zu den erfahrungsmäsig bekannten gereihet werden können. Ich gestehe daher, dass trotz der vom Vf. versuchten Annäherung oder Parallelisirung gewisser Spezies miteinander mir bis jetzt noch zwischen den Versteinerungen von *St. Cassian* und jenen der Kreide in allen Beziehungen viel zu grosse Lücke zu seyn scheinen, um mich der Ansicht von einer Identität beider Formationen hingeben zu können. Vielleicht bieten uns die angeblichen Jurakalke mit Orthoceratiten in einigen Österreichischen Gebirgen noch die fehlenden Binde-Glieder, wenn erst ihre Arten untersucht sind.

Br.

Neue Literatur.

A. Bücher.

1844.

Die *Rhein*-Lande nach ihren geologischen Beziehungen, eine Karte zur deutschen Ausgabe von Sedgwick's und Murchison's Paleozoic Deposits bearbeitet von G. Leonhard, — 1 Blatt in Fol., *Stuttgart* [aufgezogen und in Etuis 1 fl. 20 kr. n.].

1845.

Bach: geognostische Karte von *Württemberg*, *Baden* und *Hohenzollern*, mit 3 Durchschnitten — in $\frac{1}{720000}$ natürl. Grösse. *Stuttgart*, 1 Blatt in Fol.

G. C. Berendt: die im Bernstein befindlichen organischen Reste der Vorwelt, gesammelt, in Verbindung mit Mehren bearbeitet und herausgegeben. *Berlin* in fol. I. Band, 1. Abtheilung, der Bernstein und die in ihm befindlichen Pflanzen-Reste der Vorwelt, bearbeitet von H. R. Göppert und G. C. Berendt, 125 SS., 7 lithographirt. Tafeln; vom Verf.

H. v. Bielke: der Bernstein, ein wichtiges Natur-Produkt in *Dänemark*, *Schleswig*, *Holstein*, *Mecklenburg*, etc. (32 SS. 8°). *Hamburg*.

A. Boué: *Essai d'une carte géologique du globe terrestre: 1 feuille gr. in fol. Paris.*

B. Cotta: Grundriss der Geognosie und Geologie, als zweite [ganz umgestaltete] Auflage der Anleitung zum Studium der Geognosie und Geologie. *Dresden* und *Leipzig*, 8°. I. Lieferung: innre Geognosie und Tabellen [2 fl. 54 kr., die II. und letzte Lief. soll noch in diesem Jahre erscheinen].

H. Br. Geinitz: Grundriss der Versteinerungs-Kunde. *Dresden* und *Leipzig*, mit 26 Steindruck-Tafeln in gr. 8°. I Lieferung, 224 SS., 8 Tafeln, *1845*, [3 fl. 36 kr.; die II. andern Lieferungen sollen noch *1845* erscheinen]; vom Verf.

J. Fr. L. Hausmann: Handbuch der Mineralogie, 2. Auflage, II. Theil, System und Geschichte der Mineral-Körper, 2. Abtheilung, [eine 3. und 4. Abtheilung folgen nach]. *Göttingen* 8°.

K. C. v. Leonhard: Leitfaden zum Unterricht in der populären Geologie oder Naturgeschichte der Erde, für höhere und Mittel-Schulen jeder Art, *Stuttgart* [148 SS., 48 kr.].

B. Zeitschriften.

1) Karsten und v. Dechen: Archiv für Mineralogie, Geognosie, Bergbau und Hütten-Kunde, *Berlin* 8°. [Jahrb. *1844*, 811].

1845, XIX, S. 1—809; Tf. I—III.

C. J. Heine: chemische Untersuchung der Soolen, Salze, Gradir- und Siede-Abfälle von sämmtlichen Salinen, welche von dem K. Ober-Bergamte zu *Halle* ressortiren.: 3—366.

v. Dechen: die Feldspath-Porphyre in den *Lenne*-Gegenden: 367—452, Taf. I.

— — Vorkommen des Rotheisensteins und der damit verbundenen Gebirgsarten in der Gegend von *Brilon*: 453—482.

C. Zinken: über die Granit-Ränder der Gruppe des *Ramberges* und der *Rosstrappe*: 583—604.

L. Zeuschner: die Glieder des Jura an der *Weichsel*: 605—626.

T. E. Gumprecht: einige geognostische Verhältnisse des Grossherzogthums *Posen* und der angrenzenden Landstriche: 627—667.

Eichwald: fossile Fische des devonischen Systemes um *Pawlowsk* bei *Petersburg*: 667—690.

Freiesleben: über sporadische Gang-Formationen: 691—700.

v. Dechen: Vorkommen des Schwerspaths als Gebirgs-Schicht bei *Meggen* in der *Lenne*: 741—753.

Kersten: Mangan-Bildung durch Niederschlag aus einer Mineral-Quelle: 754—756.

Nöggerath: Chlorsilber-Bildung bei silbernen Kunst-Gegenständen, welche in der Erde vergraben waren: 756—759.

Burat: über die Entstehung der Steinkohle, mitgetheilt von Nöggerath: 759—769.

---

2) Verhandlungen der K. *Russischen* mineralogischen Gesellschaft in *St. Petersburg*. *Petersb.* 8°. [Vgl. Jahrb. *1844*, 373].

Jahr *1844* (255 SS., 11 Steindruck-Tafeln).

Wangenheim v. Qualen: fragmentarische Ergänzungen zu den Ablagerungs-Verhältnissen der Formationen des westl. Theiles des *Orenburgischen* Gouvt's: 1—24.

v. Keyserling: alt-rother Sandstein an der *Ischora*: 25—30.

Wangenheim v. Qualen: Kupfererze des *Orenburgischen* Gouvt's: 31—61.

St. Kutorga: zweiter Beitrag zur Paläontologie *Russlands*: 62—104, Tf. I—X.

A. v. Osersky: geognostischer Umriss des NW. *Esthlands*: 105—164.

M. Kositzky: Notitz über das *Ural'sche* Platin: 165—178.

R. I. Murchison: über die allgemeinen Beziehungen zwischen den ältern paläozoischen Sedimenten in *Skandinavien* und in den Baltischen Provinzen *Russlands*: 190—216 [> Jahrb. *1845*, 480].

A. v. Keyserling: Beschreibung einiger Goniatiten aus dem Domanik-Schiefer: 217—238.

Brandt: Notitz über die fossilen Knochen des Cethotheriums: 239—244 [> Jahrb. *1844*, 381].

---

3) *Bulletin de la Société géologique de France, Paris 8°* [Jahrb. *1845*, 314].

1845, *b*, *II*, 145—368, pl. III—IX (Janv. 13 — Avril 7).

Elie de Beaumont: Hebungen im Lande *Bray*: 153—154.

Coquand: Schicht-Gebirge in *Toskana*: 155—197, Tf. III.

Virlet d'Aoust: Molekular-Verschiebungen im Innern der Gesteine nach ihrer Absetzung: 198—222, Taf. IV.

Bequerel: darüber: 222—223.

Ch. Martins: neue Beobachtungen über den *Faulhorn-Gletscher*: 223—248, Tf. V.

Hogard: alte Gletscher-Spuren in den *Vogesen*: 249—253, Taf. VI.

Haidinger: erratische Blöcke bei *Wien*, Quarz-Geschiebe in Granit: 266, 282.

Deane: Vogel-Fährten im Sandstein des *Connecticut-Thales*: 266—267.

d'Hombre Firmas: Quecksilber-Gruben bei *Ripa* in *Toskana*: 267—268.

Leymerie: ein Nummuliten-Gestein der *Corbieres*: 270—273.

L. Agassiz: gestreifte Felsen in der *Schweitz*: 273—277.

Elie de Beaumont: über geschliffene und gestreifte Felsen etc.: 277—281.

Virlet: gehobene Muschel-Lager bei *Tournus*: 281—282 (Jb. *1845*, 384).

Robert: Beziehungen zwischen den Anschüttungen der *Loire* bei *Orléans* und andrer entfernter Flüsse: 282—284.

De Collegno: erratisches Gebirge auf der S.-Seite der *Alpen*: 281—303.

Verhandlungen über Schliff-Felsen: 305—306.

A. Pomel: über neu entdeckte Pflanzen-Reste im *Pariser* Grobkalk: 307—316.

Elie de Beaumont: über *Eisenacher* Basalt: 316—318.

C. T. Jackson: Gediegen-Kupfer und Silber am *obern See*: 317—319 [> Jahrb. *1845*, 479].

— — Riesentöpfe in *Neu-Hampshire*: 319—321 [daselbst, S. 481].

Ch. Martins: Riesentopf im Arve-Bette im *Chamounix*-Thal: 321—323.

Diskussion — 324.

Danger und Viquesnel: über eine mit Flüssigkeit erfüllte Eis-Geode und die Erscheinungen beim Gefrieren und Aufthauen in kleinen Gefässen: 327—334, Tf. VII.

d'Archiac und de Verneuil: Durchschnitt des *Pagnotte-Berges* zu *Creil* längs der Nord-Eisenbahn bis *Tartigny* (*Oise*): 334—345, Tf. VIII.

De Longuemar: Kreide zwischen der *Yonne* und der *Armance*: 345—348.

L. v. Buch: Muschelkalk in den *Lombardischen Alpen* und Trigonia Whatelyae: 348—349, Tf. IX [vgl. Jb. *1845*, 177].

Virlet d'Aoust: Bemerkungen über die alte Geographie und eine wahrscheinliche Vertiefung im Innern von *Nord-Afrika*, den *Melghigh-See*: 349—356.

De Zigno: Crioceras in Kreide der Euganeen: 357.

L. v. Buch: unterscheidende Merkmale der obern Jura-Schichten in *Süd-Europa*: 359—362.

Göppert: über fossile Pflanzen: 362—364 [< Jahrb. *1845*, 405].

De Collegno: Berichtigung zur geologischen Skizze von *Italien*: 364—366.

C. Prévost: Chronologie der Gebirgsarten und Synchronismus der Formationen: 366—368.

---

4) *L'Institut, I Sect.: Sciences mathématiques, physiques et naturelles, Paris 4°.* [Jahrb. *1845*, 464].

XIIIe année, 1845, Avril 9 — Juin 18; *no. 589—599*, p. 128—228.

Schafhäutl: über Thonstein-, Salzthon-, Vanadin-Bronzit: 134—138 [Jahrb. *1844*, 721, 817, 627].

Colossochelys aus *Indien*: 140 [Jb. *1845*, 377].

Thermal-Quellen der *Feejees-Inseln*. 141.

Houzeau: Temperatur in den Gruben von *Flenu* in *Belgien*: 146.

d'Omalius d'Halloy: *Luxemburger* Sandstein: 146—148.

Cypris im Austern-Thon des Neocomien der *Haute-Marne*: 152.

Gang von Gediegen-Kupfer am *Oberen See*: 156.

Brewster: Krystalle in hohlen Topasen: 164 [Jb. *1845*, 608].

— — Erklärung der Farben des edeln Opales: 164 [ebenda].

Dieffenbach und Hooker: vulkanische Quellen auf *Neu-Seeland*: 164.

Dufrenoy: K.-Ber. über A. Burat's Abhandlungen von den Gebirgen und Erz-Lagerstätten in *Toskana* und *Deutschland*: 165.

E. Desains: spezifische Wärme des Eises: 165—166.

Lund: Knochen-Höhlen mit Menschen-Knochen in *Brasilien*: 166—167.

J. Delanoue: Einfluss von Lias-Mergel-Äquivalenten auf Ackerbau: 168.

Elie de Beaumont: K.-Bericht über Tschihatscheff's Abhandlung über den *Altai*: 173.

Ch. Deville: über die Dichte-Verminderung der Gesteine, welche aus dem krystallinischen in den glasigen Zustand übergehen: 174.

Perrey: Liste der Erdbeben, welche 1844 in *Europa* und den nächsten Theilen von *Asien* und *Afrika* stattgefunden haben: 174.

Ebelmen: Zersetzungs-Produkte der Mineralien aus der Familie der Silikate: 174—175.

Gaffard: Mittel den gemeinen Thon feuerbeständig zu machen: 175.

R. Warrington: Zersetzung der Knochen im *Guano*: 179.

Hogard: fernere Gletscher-Spuren in den *Vogesen*: 180.

Airy: Bewegung von Ebbe und Fluth an der *Irischen* Küste: 185—186.

Blair: Erdbeben zu *Demerara* am 30. Aug. *1844*: 186.

H. G. Bronn: über fossile Gaviale: 196 [Jahrb. *1844*, 870].

Forchhammer: Einfluss der Fucoiden auf Gesteins-Bildung und Gesteins-Metamorphismus: 198.

Arbeiten der geologischen Gesellschaft in *Frankreich* im Mai *1844*: 198—201 [vgl. Jahrb. *1844*, 586, 806 etc.].

Verhandlungen der *Amerikanischen* Geologen; 5. Versammlung, *1844* zu *Washington* [vgl. Jahrb. *1845*].

De Villeneuve: Lignite d. Dept. d. *Rhone*-Mündungen: 203 [Jb. *1845*, 613],

A. Sismonda: geologische Beobachtungen über Tertiär- und Kreide-Gebirge in *Piemont*: 203—204.

L. Pilla: geologische Stellung des Macigno: 204 [Jahrb. *1845*, 611].

Mineral-Reichthum in *Pennsylvanien*: 212.

Du Petit-Thouars: Wellen-Bewegung der Erde bei Erdbeben: 215.

Darlu: Aerolithen: 215.

Ehrenberg: fossile Infusorien in verschiedenen Gebirgen > 218.

G. Rose: Vergleichung von Colombit und Wolfram > 218.

Britische Gelehrten-Versammlung zu *York*, *1844*.

Charlesworth: Fossil-Reste des Plesiosaurus macrocephalus > 219.

Wood: Alligator-Reste in der Süsswasser-Formation von *Hordwell* > 219.

Agassiz: fossile Fische im London-Thon > 219.

Owen: erloschene Riesen-Säugthiere in *Australien* > 219.

Strickland: anomale Struktur einer Ichthyosaurus-Flosse > 219.

Henwood: Erz-Lagerstätten in *Cornwall* und *Devon* > 220.

Stchoukine: Mittel-Temperatur von *Irkutsk* in *Sibirien* > 226.

Rammelsberg: künstliche und natürliche Verbindungen des Phosphors > 226.

Bronn: über Mystriosaurus mit Bezug auf Deslongchamps' Aufsatz [s. Jb. S. 498]: 228.

---

5) *The Annals and Magazine of Natural History*, *London* 8°. [Jahrb. *1844*, 318].

1845, March.—June a. Suppl.; no. *97—101*, *XV*, III—VII, S. 145—504, pl. IV—XX.

Proceedings of the Geological Society, *1845*, Jan. 22 und Febr. 5.

W. W. Smyth: Minen im *Taurus*: 212.

J. W. Dawson: Kohlen-Formation in *Neu-Schottland*: 212.

J. Brown: gehobene Gestade mit Konchylien bei *Walton* in *Essex*: 213.

W. B. Clarke: Geologie in *Argyle County* in *Neusüdwales*: 213.

Fitton: über die Untergrünsand-Schichten auf *Wight*: 213.

Bailey: Infusorien-Ablagerungen in *N.-Amerika* (Sillim. Journ.) > 214.

Portlock: über Strickland's Aufsatz über Cardinia Ag.: 343—344.

Th. Austin: über Bowerbank's Genus Dunstervillia, nebst Bemerkungen über Ischadites Königi, Tentaculites u. Conularia: 406—437 [Jb. S. 638].

Göppert: fossile Cycadeen, zumal *Schlesische* > 442—444.

E. J. Queckett: fossiles Holz, welches die Struktur gewisser lebenden Pflanzen-Arten zu erläutern scheint > 495—496.

---

6) ***Bulletin de la Société des Naturalistes de Moscou, Moscou 8°. 1842***, no. ***2***, ***3***, S. 221—710, T. II—VI [vom Sekretariate, vgl. Jahrb. ***1844***, 809].

A. v. KEYSERLING: Beobachtung eines Elasmotherium, mit geschichtlicher Notitz von G. FISCHER VON WALDHEIM: 454—461.

G. FISCHER VON WALDHEIM: zweiter Nachtrag zu v. QUALENS am W.-Abhange des ***Urals*** gesammelten Versteinerungen: 462—469.

KUSMITSCHEPF: Zeitpunkte, wo das Eis in der ***Dwina*** bei ***Archangelsk*** sich gestellt hat und aufgegangen ist: 494—499.

Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

Wackenroder: Analyse der natürlichen Soda von *Debreczin* in *Ungarn* (Archiv der Pharm. XXXV, 271).

Kohlensaures Natron .	89,841
Kochsalz	4,342
Schwefelsaures Natron .	1,627
Phosphorsaures Natron .	1,459
Schwefelsaures Kali .	0,028
Kohlensaure Talkerde .	0,245
„ Kalkerde .	0,240
Kieselhaltiges Eisenoxyd	0,420
Kieselsaures Natron . .	1,611
Kieselsäure	0,150
	99,963.

Anthon: Zerlegung der braunen Blätter-Blende von *Merklin* in *Böhmen* (Haidinger's Übersicht, 97).

Zink	59,13
Eisen	4,16
Schwefel	32,06
Kadmium	0,02
Unreinigkeiten	1,20
Wasser und Verlust	3,43
	100,00.

Über einige *Neuseeländische* und antarktische Mineralien (*Philos. Magaz. 1844, c, XXV*, 495 *cet.*). Die Mineralien wurden im Laboratorium Thomson's von dessen Schülern untersucht; sie waren von Dieffenbach und Hooker mitgebracht worden.

1) Phosphor-Eisen oder „natürliches *Preussisch*-Blau". —

Aus *Neuseeland*. Dieffenbach sagt über dessen Vorkommen: „In der Nähe der *Zuckerhut-Inseln* am Fluss *Urenui* erheben sich hundert Fuss hohe Klippen. Die unterste Bildung ist ein mergeliger Thon, 20′ über der See eine Holz-Formation, wenig verändert oder verkohlt, 10′ mächtig; über dieser lehmiger Boden. In dem untersten Gebilde ward das Phosphoreisen gefunden in kleinen rundlichen Stücken. Die Eingebornen nennen es *puke poto*; als Maler-Farbe ist es sehr geschätzt". Nach einer Analyse von Robert Pattison besteht es aus:

Wasser	28,40
Organischer Materie . .	2,80
Kieselerde	5,20
Phosphor-Eisen	62,80
	99,20.

2) Kiesel-Inkrustation aus *Neu-Seeland*. Nach Dieffenbach ist der innere Theil dieser Insel reich an heissen Quellen, die in grosser Menge kieselige Materie absetzen. Ein Handstück davon zeigte Ähnlichkeit mit Chalcedon und hatte nach Pattison ein spezifisches Gewicht von 1,968. Bestandtheile:

Kieselerde . . .	77,35
Thonerde	9,70
Eisenoxyd . . .	3,72
Kalkerde	1,54
Wasser	7,66
	99,98.

3) *Neuseeland*-Ocker. Dieffenbach theilt mit, dass in einer Meeres-Höhe von 2699′ am Berge *Egmont* die Eingebornen das beste „Kokowai" aus dem Fluss-Bette sammeln, das schon von weitem durch diese ockrige Substanz gelb gefärbt erscheint: sie überzieht auch die Felsen mit einer Hülle. Dieses Erz stammt aus den durch den *Waiwakaio* gebildeten Sümpfen. Sorgfältig getrocknet, gebrannt und zubereitet gibt es eine herrliche Scharlach-Farbe; mit dem Fette das Haifisches gemischt, gibt es eine dauerhafte Maler-Farbe für die Häuser und die Canoes; auch bemalen sie ihre Gesichter und Körper damit, wenn sie in die Schlacht gehen, oder bei Leichen-Begängnissen und um sich gegen den Stich der Muskitos und andrer Insekten zu schützen. Bestandtheile nach Aitken:

	I.	II.
Eisenoxyd	59,56	64,36
Kieselerde	14,56	13,92
Wasser	20,20	
Vegetabilische Materie . .	4,72	
Thonerde	Spur	
Kalkerde	Spur	
	99,04.	

In Salzsäure digerirt, gelatinirt die Substanz zum Theil. Es ist ein reiches Eisenerz, das gegen 40 Proz. metallisches Eisen enthält. Spez. Gew. = 2,24.

4) Murdoch hat einen Zeolith von *Kerguelens-Land* analysirt; es ist ein weisser Stilbit.

4) Murdoch hat Obsidian aus *Neu-Seeland* und von *Ascension* untersucht und gefunden:

	Neu-Seeland.		*Ascension.*
Kieselerde	75,20	—	70,97
Thonerde	6,86	6,29	6,77
Eisenoxyd	6,54	8,06	6,24
Kalkerde	3,83	—	2,84
Talkerde			1,77
Kali und Natron	7,57	—	11,41

Der Obsidian von *Neu-Seeland* steht in seiner Zusammensetzung dem von Berthier untersuchten von *Pasco* in *Columbia* am nächsten.

G. Rose: über einen merkwürdigen Zwillings-Krystall des Gediegen-Silbers von *Kongsberg* (Poggend. Ann. d. Phys. LXIV, 533 ff.). Die Krystalle des regulären Systems, welche durch drei unter einander rechtwinkelige und gleiche Axen charakterisirt sind, haben in Folge dieser Eigenschaft das Eigenthümliche, dass sie in der Regel nicht nach einer Richtung unverhältnissmäsig verlängert und daher fast nie in prismatischer Form erscheinen. Dennoch findet Diess nicht selten Statt, wenn dieselben in Zwillings-Krystallen vorkommen, in welchem Fall sogar bei gewissen Mineralien eine grössere Ausdehnung nach einer Linie, die sodann aber stets in der Zwillings-Ebene liegt, fast als Regel sich darstellt. Die Krystalle der regulinischen Metalle, wie jene des Kupfers, Goldes, Silbers und Wismuths, geben Beispiele davon; sie sind nach einer solchen Richtung nicht allein verlängert, sondern auch nach dieser oder einer andern in der Zwillings-Ebene liegenden Linie in paralleler Richtung an einander gereiht, wodurch, wenn die Krystalle undeutlich werden, die „besondern äussern Gestalten" des Zahn-, Draht- und Haar-Förmigen, so wie des Blechförmigen entstehen. Beim Kupfer findet die Verlängerung und Aneinanderreihung nach einer und derselben Richtung, nämlich nach einer in der Zwillings-Ebene liegenden Diagonale des Hexaeders oder, was dasselbe sagen will, nach einer Kante des Oktaeders Statt; das Silber verhält sich aber hierin verschieden, indem die Verlängerung wohl wie beim Kupfer nach einer Kante des Oktaeders, die Aneinanderreihung aber in der Richtung einer Diagonale einer Oktaeder-Fläche stattfindet. Das Beispiel einer merkwürdigen Verlängerung der Art gewährte ein Silber-Krystall von *Kongsberg*. (Die weitere Ausführung würde ohne Zugabe der Figuren nicht deutlich werden.)

A. Delesse: Analyse des Dysodils (*Ann. d. min. d, VI, 473 cet.*). Diese Substanz, zuerst in *Sicilien* aufgefunden, wurde später, wie

bekannt, im *Westerwalde*, im *Siebengebirge*, in der Gegend von *Giesen* und unfern *St. Amand* in *Auvergne* nachgewiesen. Ehrenberg erkannte dieselbe als zum grossen Theile bestehend aus kieseligen Infusorien-Schalen. Dysodil aus der Gegend von *Giesen* gab im Kolben erhitzt Wasser und eine gelbe bituminöse Flüssigkeit. Vor dem Löthrohr spaltet sich derselbe in der Richtung seiner dünnen Blätter-Lagen, und die gesammte bituminöse Substanz kann verbrannt werden; bei starker Hitze zur braunlichrothen, blasigen, sehr leichten Schlacke schmelzbar, welche Glas ritzt und mit kaustischem Kali behandelt einen sehr reichen Kieselerde-Gehalt zu erkennen gibt. Borax und Phosphorsalz liefern Gläser, die, während sie heiss, Eisen-Färbung zeigen. Mit Säure braust Dysodil nicht auf; lässt man ihn jedoch in Chlorwasserstoff-Säure digeriren, so bilden sich kleine Krystalle eines organischen Salzes, deren Basis von der bituminösen Materie des Dysodils stammt. Ergebniss der Zerlegung:

Wasser und flüchtige bituminöse Materie			0,491
Kohlenstoff			0,055
Rückstand	Eisen-Peroxyd	0,110	0,454
	In Kali lösliche Kieselerde	0,174	
	Durch Säure nicht angreifbarer Theil (Silikate von Thonerde und von Kalkerde, Spuren von Eisen)	0,170	
			1,000.

R. Hermann: natürliche Verbindungen der Arseniksäure mit Kupferoxyd (Erdm. und March. Journ. XXXIII, 291 ff.)

I. Olivenit (Olivinspath, krystallisirter Olivenit). Das analysirte Exemplar aus *Cornwall* bestund aus dunkel olivengrünen, Bündel-förmig vereinigten prismatischen Krystallen. Eigenschwere = 4,135. Gehalt:

Kupferoxyd . . .	56,38
Arseniksäure . .	33,50
Phosphorsäure . .	5,96
Wasser	4,16
Eisenoxyd . . .	Spur
	100,00.

Vergleicht man dieses Resultat mit den bekannten Analysen von Kobell und Richardson, so ergibt sich, dass der Olivenit in zwei verschiedenen Mischungen vorkommt, und dass sein Wasser-Gehalt zunimmt mit seinem Gehalt an Phosphorsäure. Letzter Umstand deutet darauf hin, dass das im Mineral enthaltene phosphorsaure Kupfersalz mehr Wasser enthalte, als das arseniksaure. Von diesen Beobachtungen geleitet entwarf der Vf. für den Olivenit folgende Formeln:

a) $\dot{C}u_4 \ddot{P} \dot{H}2 + \dot{C}u_4 \ddot{A}s \dot{H}$;

b) $\dot{C}u_3 \ddot{P} \dot{H}2 + \dot{C}u_4 \ddot{A}s \dot{H}$.

II. Holz-Kupfererz (Faseriger Olivenit; *Wood-Copper*). Das zerlegte Exemplar aus *Cornwall*: auf Quarz aufgewachsen; kugeligen

Massen aus exzentrischen Fasern zusammengesetzt; im Innern schwach Seiden-glänzend, lichtebraunlich; aussen zu lockerm grauem Pulver verwittert. Spez. Gew. = 3,913. Gehalt:

Kupferoxyd . . .	51,03
Arseniksäure . .	40,50
Phosphorsäure . .	1,00
Eisenoxydul . . .	3,64
Wasser	3,83
	100,00.

Formel: $\dot{Cu}^3\ \ddot{As}\ \dot{H} + 3\dot{Cu}_4\ \ddot{As}\ \dot{H}$. Man sieht also, dass das Holz-Kupfererz nichts ist als ein Olivenit, der seinen Gehalt an Phosphorsäure gegen ihr Äquivalent Arseniksäure ausgetauscht hat.

III. Kupfer-Glimmer aus *Cornwall.*

Das zerlegte Handstück bestand aus drusig und zellig verbundenen Glimmer-ähnlichen, Glas-glänzenden, smaragdgrünen, dem Ansehen nach gleichwinkeligen sechsseitigen Tafeln. Eigenschwere = 2,435. Gehalt:

Kupferoxyd	44,45
Eisenoxydul	2,92
Arseniksäure	17,51
Viertel-phosphorsaure Thonerde . . .	3,93
Wasser	31,19
	100,00.

Diese Mischung entspricht der Formel:

$$\dot{Cu}_8\ \ddot{As} + 24\dot{H}.$$

IV. Linsenerz aus *Cornwall.*

Himmelblaue, durchscheinende, Glas-glänzende, flache Oktaeder, drusig verwachsen und Gruppen bildend in einer aus Eisenocker, Malachit und Kupferkies gemengten Gangart. Spez. Schwere = 2,985. Gehalt:

Kupferoxyd . . .	36,38
Thonerde	10,58
Eisenoxyd	0,98
Arseniksäure . .	23,05
Phosphorsäure . .	3,73
Wasser	25,01

Formel: $3\dot{Cu}^8\ \ddot{As}\ \dot{H}24 + \left.\begin{matrix}\ddot{Al}_6\\ \ddot{Fe}_6\end{matrix}\right\}\left.\begin{matrix}\ddot{As}_3,\\ \ddot{P}_3.\end{matrix}\right.$

V. Kupfer-Schaum.

Unter dieser Benennung fasst man offenbar sehr verschiedenartige Mineralien zusammen. Ein „Kupferschaum" aus des Vf's. Sammlung von unbekanntem Fundorte, wahrscheinlich aus dem *Altai*, stellte sich in Büschel-förmig und kugelig gruppirten, Perlmutter-glänzenden, lichtegrünen, weichen, sehr milde anzufühlenden Blättchen dar. Eigenschwere = 3,01. Das Mineral kleidet Höhlungen aus in einer aus Zinkspath mit beigemengtem Roth-Kupfererz und Malachit bestehenden Gangart. Auf Kohlen erhitzt Zink-Rauch gebend; nach dem Wegblasen des Zinks bleibt ein Kupfer-Korn zurück. Von Arsenik-Geruch keine Spur. In Säure

unter Entwicklung von Kohlensäure lösbar zur grünen Flüssigkeit, die nichts weiter enthält, als Salze von Kupfer- und Zink-Oxyd. Dieser „Kupferschaum" bestand folglich aus einer Verbindung von kohlensaurem Kupferoxyd mit kohlensaurem Zinkoxyd, und dieselbe Beschaffenheit hatte ein von Brooke untersuchter. Zum „Kupferschaum" gehört ferner Böttiger's „Aurichalcit" vom *Altai*, bestehend aus:

Zinkoxyd	45,63
Kupferoxyd . . .	28,35
Kohlensäure . .	16,07
Wasser	9,95
	100,00

eine Zusammensetzung, welcher die Formel:

$$\dot{Z}n_3\ \ddot{C}\ \dot{H}_2 + \dot{C}u_2\ \ddot{C}\dot{H}$$

entspricht. Ein von Döbereiner untersuchter „Kupferschaum" von *Campiglia* bei *Piombino* bestand aus Kohlensäure, Kupferoxyd, Kalk und Wasser; hier wurde also das Zinkoxyd durch Kalk vertreten. Endlich der durch Kobell analysirte „Kupferschaum" aus *Tyrol* enthält neben Kohlensäure, Kupferoxyd und Kalk auch noch Arseniksäure.

Austin: Vorkommen von Gediegen-Blei (*Phil. mag. XXII, 234*). Findet sich in Spalten und kleinen Höhlungen im Bergkalk unfern *Kenmar* in der *Irländischen* Grafschaft *Kerry*, so wie nahe bei *Bristol* in *England*. An letztem Orte hat man Stücke von einer halben Unze Gewicht getroffen.

Schafhäutl: über den Didrimit (Haidinger's Übersicht u. s. w. S. 39). Diesen Namen erhielt ein bis jetzt dem Talkschiefer vom *Ziller-Thal* in *Tyrol* beigezähltes Mineral; es soll nebst dem Cancrinit das einzige seyn, welches Kalk-Karbonat und Silikate enthält. Derb. Krystallinisch-zartschuppig, im Grossen schieferig. Geringe Grade von Perlmutterglanz. Grünlichweiss. An den Kanten durchscheinend. Pulver fettig anzufühlen. Leicht zerreiblich. Härte wenig über Gyps 1,5—2,0. Eigenschwere = 2,753. Im Kolben Spuren von Wasser gebend. Splitter schmelzen unter starkem Leuchten zu weissem Email. Kiesel-Skelett in Phosphorsalz; mit Flüssen im heissen Zustande Eisen-Reaktion. Wird mit Kobalt-Solution blau. Durch Säure lässt sich kohlensaurer Kalk ausziehen. Scheint unter dem Mikroskop homogen; da aber die Masse feinschuppig ist, so kann solche ohne Fehler für ein inniges Gemenge genommen werden. Enthält lauchgrüne Tafeln zweiaxigen Glimmers eingewachsen, die von einer härtern Masse umgeben sind. Resultat der Analyse:

Kieselerde . . .	40,695
Thonerde . . .	18,150
Kali	11,163
Natron	1,230
Eisenoxyd . . .	5,250
Wasser	0,600
Kohlensaurer Kalk	22,740
	99,830.

Es wird nicht als ausgemacht hingestellt, ob der kohlensaure Kalk-Gehalt eingemengt oder beigemischt sey. Schafhäutl nennt den Didrimit übrigens auch Amphilogit, eben wegen der Unsicherheit.

H. Rose: über ein im Tantalit von *Baiern* enthaltenes neues Metall (Erdm. und March. Journ. XXXIII, 36 ff.). Die Säure aus diesem Tantalit, mit deren Untersuchung sich Berzelius nie beschäftigt hat, besteht aus zwei Säuren, deren eine sehr viele Ähnlichkeit mit der Tantalsäure aus dem *Finländischen* Tantalit hat, während die andere sich in mancher Hinsicht wesentlich davon unterscheidet. Sie ist das Oxyd eines Metalles, welches der Verf. Niobium und sein Oxyd Niobsäure nennt, von Niobe, der Tochter des Tantalus, um durch den Namen die Ähnlichkeit mit dem nach letztem genannten Metalle anzudeuten.

Hausmann: über die Zusammensetzung des dunkeln Zunder-Erzes (Nachrichten von der G. A. Univers. u. d. K. Gesellsch. d. Wissensch. zu *Göttingen*. No. I, S. 13 ff.). Obgleich das Zundererz des *Harzes* schon längst die Aufmerksamkeit der Mineralogen auf sich gezogen hat, so ist doch die eigentliche Natur desselben bis jetzt zweifelhaft geblieben. Die lichte, kirschrothe Abänderung desselben, welche vormals besonders auf den Gruben *Dorothea* und *Carolina* bei *Clausthal* vorkam und neuerlich auch auf der Grube *Bergwerks-Wohlfahrt* sich gefunden hat, ist in früherer Zeit von Link, später auch von Duménil chemisch zerlegt worden. Die Resultate dieser Analysen weichen indessen sehr von einander ab, wiewohl nach beiden ein Gehalt von Blei, Antimon und Schwefel in dem Zundererze vorhanden ist, womit auch das Verhalten vor dem Löthrohr übereinstimmt. Die dunkle, röthlichschwarze Varietät, welche zuweilen auf den Gruben *Gnade-Gottes*, *Samson* und *Catharina-Neufang* zu *St. Andreasberg* vorgekommen ist und sich durch einen nicht unbedeutenden Silber-Gehalt auszeichnet, ist noch gar nicht analysirt worden. Es war daher dem Verfasser sehr erwünscht, dass Borntträger aus *Clausthal* zu einer chemischen Zerlegung des Zundererzes sich entschloss, die von ihm in dem hiesigen akademischen Laboratorium unter der Leitung Wöhler's ausgeführt wurde, und wozu ihm der Verf. das Material darbot.

Das untersuchte dunkle Zundererz war vor vielen Jahren auf der

Grube *Catharina-Neufang* zu *St. Andreasberg* vorgekommen. Es stellt sich in biegsamen, einem höchst zarten Filze gleichenden Lappen dar, die, unter der Lupe betrachtet, eine verworren faserige Textur wahrnehmen lassen. Es ist schwach schimmernd, undurchsichtig, von Pappelrosen-schwarzer, in das Dunkel-Bleigraue neigender Farbe; zerreiblich; schwimmend.

In 100 Theilen dieses Erzes hat Bornträger gefunden:

Silber . .	2,56
Blei . . .	43,06
Eisen . . .	4,52
Antimon . .	16,88
Arsenik . .	12,60
Schwefel .	19,57
	99,19.

Da der Antimon-Gehalt des Zundererzes und einige seiner äussern Merkmale die Meinung veranlasst haben, dass es der Antimonblende oder dem Rothspiessglanz-Erze zunächst verwandt seyn möchte, so wurde bei der Untersuchung eine besondere Aufmerksamkeit auf einen muthmaslichen Gehalt an Antimonoxyd gerichtet, wovon aber keine Spur nachgewiesen werden konnte. Auch im Übrigen spricht das aufgefundene Verhältniss der Bestandtheile ganz gegen eine Vereinigung des dunkeln Zundererzes mit der Antimonblende. Zugleich gewinnt man aber bei genauerer Erwägung der obigen Zusammensetzung die Überzeugung, dass die Bestandtheile in dem gefundenen Verhältnisse nicht wohl in einem einfachen Mineral vereinigt seyn können; daher man zu der Annahme geführt wird, dass das dunkle Zundererz ein inniges Gemenge verschiedener Erze sey. Wenn man nun neben der chemischen Zusammensetzung die äussern Merkmale dieses Körpers und die Erfahrungen über die auf den *Andreasberger* Gängen zusammen vorkommenden Erze berücksichtigt, so wird man es nicht für unwahrscheinlich halten können, dass die Eigenthümlichkeit des Aggregat-Zustandes einem vorwaltenden Gehalte an Federerz, der Stich der Farbe in das Rothe einer Beimengung von Rothgültigerz zuzuschreiben sey, und dass ausserdem ein Arsenik-haltiges Erz, z. B. Misspickel, in dem Gemenge sich befinde. Wirklich gibt eine auf diese Hypothese gegründete Berechnung ein mit der Analyse sehr genau stimmendes Resultat, wobei freilich angenommen werden muss, dass in dem Federerz ein Theil des Antimons durch Arsenik vertreten wird, welches aber durch die Erfahrungen über die Zusammensetzung mehrer Schwefel-Salze gerechtfertigt erscheint. Man würde hiernach das dunkle Zundererz von *St. Andreasberg* betrachten dürfen als ein Gemenge von:

82,04 Federerz	Blei	43,06		
	Antimon . . .	15,86		
	Arsenik . . .	6,39	als Vertreter von	10,97 Antimon
$= \dot{P}b^3 \left\{ \begin{matrix} \dddot{S}b \\ \dddot{A}s \end{matrix} \right.$	Schwefel . . .	16,73		
		82,04.		

13,46	Eisen	4,52
Misspickel	Arsenik . . .	6,26
$= Fe\,As_2 + Fe\,S^2$	Schwefel . . .	2,68
		13,46

4,34	Silber	2,56
Rothgültigerz	Antimon . . .	1,02
$= \dot{Ag}^3\,\dddot{Sb}$	Schwefel . . .	0,76
		4,34.

Die Summe dieser Quantitäten von Federerz, Misspickel und Rothgültigerz = 99,84 ist nur um 0,65 grösser, als die Summe der durch die Analyse gefundenen Bestandtheile, und es kommen davon 0,60 auf den berechneten Schwefel und 0,05 auf den durch die Rechnung gefundenen Arsenik-Gehalt.

Bornträger hat auch von dem lichten Zundererz von *Clausthal* eine Analyse gemacht, die aber wegen der geringen Menge des zu Gebote stehenden Materials weniger befriedigend ausgefallen und nicht geeignet ist, schon jetzt ein bestimmtes Urtheil über die Zusammensetzung dieses Minerals, welche von der des dunklen Zundererzes in mehren Stücken abzuweichen scheint, zu begründen.

Hermann: Untersuchung des Monazits von *Miask*, namentlich in Beziehung auf seinen angeblichen Thonerde-Gehalt (Erdm. und March. Journ. f. prakt. Chem. XXXIII, 90 ff.).

Phosphorsäure . .	28,05
Ceroxyd	40,12
Lanthanoxyd . .	27,41
Kalk	1,46
Talkerde	0,80
Zinnoxyd	1,75
Manganoxyd, Eisenoxyd .	Spuren
	99,50.

C. Rammelsberg: über den Nickel-Antimonglanz vom *Harze* (Poggend. Ann. d. Phys. LXIV, 189 ff.). Unter dem Namen Nickel-Glanz erhielt der Vf. ein Mineral von der Grube *Fürstin-Elisabeth-Albertine* bei *Harzgerode*. Nach der vorgenommenen Analyse ergab sich das Erz, dessen Eigenschwere bei 16° R. = 6,506 betrug, als Nickel-Antimonglanz; denn der Gehalt war:

Nickel	29,43
Eisen	1,83
Antimon	50,84
Arsenik	2,65
Schwefel	17,38
	102,13.

Bunsen: neues Mineral aus *Süd-Amerika* (Berzelius, Jahresber. XXIV, 283). Schöne Bipyramidal-Dodekaeder von einem Zoll Länge. Es besteht die Substanz aus Fluor-Calcium, verbunden mit Cer- und Lanthan-Oxyd, so wie mit etwas vom Hydrat dieser Oxyde. Formel:

$$2\,Ca\,\dot{F} + 8\,\dot{C}e\,\ddot{C} + \dot{C}e\,\dot{H}^2.$$

Petzholdt: über den Preddazit (Beiträge zur Geognosie von *Tyrol*, S. 194). Derb; körnig; Glas-glänzend bis schimmernd; Bruch uneben bis splittrig; weiss ins Graue; an den Kanten durchscheinend; härter als körniger Kalk; Eigenschwere = 2,623. Sechs wenig von einander verschiedene Analysen ergaben auf 100 Theile wasserlosen Minerales 7,6 Wasser und de Predazzit zusammengesetzt aus:

Kohlensaurem Kalk . . .	67,3
Kohlensaurer Talkerde . .	32,0
Kieselerde, Thonerde, Eisenoxyd	0,7
	100,0.

Es ist diess das früher für körnigen Kalk gehaltene Gestein von *Predozzo*, welches seine Stelle über Serpentin einnimmt und auf dem neuern Granit ruht, der jedoch mehr syenitischer Natur scheint, denn er führt Hornblende.

Lerch: Analyse des Braun-Bleierzes von *Bleistadt* (Ann. d. Chem. und Pharm. XLV, 328).

Bleioxyd	80,29
Kalkerde	0,52
Eisenoxydul . . .	0,46
Salzsäure . . .	2,64
Phosphorsäure, Fluor . . .	16,09
	100,00.

Glocker: neues Vorkommen von Kalait in *Schlesien* (Pogg. Ann. d. Phys. LXIV). Bei *Domsdorf* unfern der *Jordansmühle*, dem frühern Fundorte des Minerals, entdeckte der Vf. dasselbe. Dieser Kalait erscheint auf Klüften von Kieselschiefer, ist lebhaft apfelgrün, theils ins Grasgrüne, und besteht aus sehr kleinen durchscheinenden Kügelchen, welche linear an einander gereiht sind zu langen dünnen Stengeln und sich auf und um Bergkrystall herumgewachsen zeigen, oder zwischen dessen einzelnen Krystallen hineinziehen, oft in grossen Moos-ähnlichen Partie'n, zuweilen auch nur als rindenartiger Überzug. Ferner kommt der Kalait zu *Domsdorf* kleintraubig, zerfressen und derb vor, von gross-

und flach-muscheligem Bruche. Endlich wurde das Mineral als Überzug und in dünnen Rinden auf derbem Quarz im Thonschiefer auf den *Ritterbergen* bei *Striegau*, zwischen der Ziegelei und *Teichau*, so wie in Kieselschiefer bei *Nieski* in der *Oberlausitz* gefunden.

Ebelmen: Untersuchungen der Zersetzungs-Erzeugnisse mineralischer Gattungen aus der Familie der Silikate (*Compt. rend. XX, 1415 cet.*). Mit Ausnahme der Umwandlung feldspathiger Substanzen zu Kaolin wurden Phänomene solcher Art bis jetzt wenig erforscht. Jene Erscheinung hat in grossartiger Weise stattgefunden und findet allem Vermuthen nach noch fortdauernd Statt. Sämmtliche Gesteine, in deren Gemenge eine der Feldspath-Gattungen wesentlich auftritt, stellen sich oft im Zustande mehr oder weniger weit vorgeschrittener Zersetzung dar. Aber das feldspathige Element ist nicht das einzige, welches in solchen Felsarten angegriffen wurde: Silikate, welche kein Alkali enthalten, zersetzen sich ebenfalls. Die meisten vom Verf. bis jetzt untersuchten Mineralien liessen an einem und dem nämlichen Handstücke unverkennbare und allmähliche Übergänge wahrnehmen zwischen ihrem unversehrt gebliebenen und dem angegriffenen Theile. Indem beide Theile besonders analysirt und deren Zusammensetzung verglichen wurde, liess sich erkennen, was für Elemente in Folge der Zersetzung entfernt worden, und welche Änderungen die zurückgebliebenen erlitten hatten. Von Silikaten, meist der augitischen Gruppe angehörend, wurden zerlegt:

1) Mangan-Bisilikat aus *Algerien* (Beudant's Rhodonit);

2) Dergl. von *St. Marcel* in *Piemont*;

3) Bustamit aus den Silber-Gruben von *Tetala* in *Mexiko*.

Ferner untersuchte E. verschiedene basaltische Gesteine, die gleichfalls augenfällige Übergänge an einem und demselben Handstücke zeigten zwischen dem unversehrten und dem zersetzten Mineral. So gelang es ihm, die Zersetzungs-Art zu bestimmen, welche Olivin und Augit erfahren.

Nachstehende sind die Resultate einiger der vorgenommenen Analysen.

Rhodonit aus *Algerien*:

A. Unversehrt erhaltener Theil.		B. Zersetzter Theil.	
Kieselerde	45,49	Wasser	10,14
Mangan-Protoxyd	39,46	Sauerstoff	8,94
Eisen-Protoxyd	6,42	Mangan-Protoxyd	43,00
Kalkerde	4,66	Eisen Peroxyd	6,60
Talkerde	2,60	Kalkerde	1,32
	98,63.	Gelatinöse Kieselerde	2,40
		Rosenrother Rückstand, mit A identisch	27,20
			99,60.

Formel: (Mn. F. Ca. Mg.) Si^2.

Man sieht, dass in Folge der Zersetzung die Kieselerde mit der Kalk- und Talk-Erde verschwindet, und dass Eisen und Mangan als gewässertes Peroxyd zurückbleiben.

Rhodonit von *Saint-Marcel*.

C. Unversehrt erhaltener Theil.		D. Zersetzter Theil.	
Kieselerde	46,37	Mangan-Protoxyd	44,71
Mangan-Protoxyd	47,38	Sauerstoff	4,44
Kalkerde	5,48	Kalkerde	0,90
	99,23.	Wasser	1,10
		Gelatinöse Kieselerde	8,00
		Rosenrother Rückstand, mit C identisch	41,47
			100,62.

(Mn. Ca.) S^2.

Die geringe Menge gelatinöser Kieselerde, bei Zerlegung von D gefunden, rührt von einem beginnenden Angriff des mit dem nicht zersetzten Mineral identischen, rosenrothen Rückstandes durch gewässerte Chlorsäure her. Hier verschwinden Kieselerde und Kalkerde ebenfalls in Folge der Zersetzung; das Mangan-Protoxyd wandelt sich in wasserfreies Deutoxyd oder in Brounit um. Die Zersetzungs-Weise des Rhodonits von *Saint-Marcel* erklärt deutlich die Bildung eines Minerales, von dem seit langer Zeit eine besondere Gattung unter dem Namen Marceline gemacht worden; es ist Brounit gemischt mit einer wechselnden Menge des noch unzersetzten Bisilikates.

Bustamit aus *Mexico*.

Das untersuchte Handstück war mit etwas Kalk-Substanz gemengt, wie das von Dumas zerlegte und durch Al. Brongniart beschriebene.

E. Unversehrt erhaltener Theil.		F. Zersetzter Theil.	
Kieselerde	44,45	Mangan-Protoxyd	55,19
Mangan-Protoxyd	26,96	Sauerstoff	10,98
Eisen-Protoxyd	1,15	Wasser	10,68
Kalkerde	14,43	Eisen-Peroxyd	1,56
Talkerde	0,64	Kohlensaurer Kalk	14,03
Kohlensaurer Kalk	12,27	Kieselerde und Quarz	8,53
	99,90.		100,97.

(Mn. F. Ca. Mg) S^2.

Kieselerde und fünf Sechstheile des Kalkes sind verschwunden, das Mangan-Protoxyd ist zu gewässertem Peroxyd umgewandelt.

Basalt von *Crouset* (*Haute-Loire*).

Ein rundliches Stück, dicht und unzersetzt im Innern, oberflächlich bis zu 8 Millimeter Tiefe verwittert.

G. Unzersetzt.		H. Zersetzt.	
Wasser	4,9	Wasser u. organische Materie	16,9
Kieselerde und Spuren von Titan	46,1	Kieselerde	36,1
Thonerde	13,2	Thonerde	30,5
Kalkerde	7,3	Kalkerde	8,9
Talkerde	7,0	Talkerde	0,6
Eisen-Protoxyd	16,0	Eisen-Peroxyd	4,3
Kali	1,8	Kali	0,6
Natron	2,7	Natron	0,9
		Titanoxyd	0,6
	99,6.		99,4.

Zwei Drittheile der Kieselerde, die Hälfte der Kalkerde, neun Zehntheile des Eisens, fünf Sechstheile der Alkalien und $\frac{95}{100}$ der Talkerde verschwunden und mit ihnen $\frac{57}{100}$ des Gewichtes von Basalt. Von Olivin, im unzersetzten Basalt sehr deutlich, zeigt sich im zersetzten keine Spur mehr.

Basalt von *Polignac* (*Haute-Loire*).

Graues Gestein von erdigem Ansehen, mit etwas Eisenoxydul gemengt. Auf eine Tiefe von 1—2 Millimeter war die Aussenfläche weiss und zerreiblich.

I. Unzersetzter Basalt.		K. Zersetzter Basalt.	
Wasser	3,7	Wasser u. organische Materie	3,5
Kieselerde	53,0	Kieselerde	58,1
Thonerde	18,4	Thonerde	22,6
Kalkerde	6,8	Kalkerde	2,9
Talkerde	3,5	Talkerde	2,2
Eisen-Protoxyd	9,5	Eisen-Peroxyd	4,0
Kali	2,7	Kali	2,7
Natron	3,1	Natron	3,3
	100,7.		99,3.

Hier scheint die Zersetzung des augitischen Theils vom Gestein jener des feldspathigen Elementes vorangegangen zu seyn.

Basalt vom *Kammerbühl* unfern *Eger* in *Böhmen*.

Die Zersetzung der Felsart beginnt durch das Entstehen kugeliger Absonderungen zum Theil von ansehnlicher Grösse; die Kugeln zersetzen sich sodann zuerst oberflächlich und nach und nach bis ins Innerste.

	L. Unzersetzter Basalt.	M. Basalt in der ersten Zersetzungs-Periode.	N. Basalt in der zweiten Zersetzungs-Periode.
Wasser	4,4	9,5	20,4
Kieselerde mit Spuren von Titan	43,4	43,0	42,5
Thonerde	12,2	13,9	17,9
Kalkerde	11,3	12,1	2,5
Talkerde	9,1	7,3	3,3
Eisen-Peroxyd	3,5	5,4	11,5
Eisen-Protoxyd	12,1	8,3	—
Kali	0,8	0,5	0,2
Natron	2,7		
	100,5.	99,5	99,3.

Bringt man hier die Zusammensetzung aller Substanzen auf das nämliche Thonerde-Verhältniss, so ergibt sich, dass in der ersten Zersetzungs-Periode der Basalt beinahe alle seine Alkalien einbüsste nebst etwas Kieselerde, Talkerde und Eisen. In der zweiten Periode schieden sich der grössere Theil von Kalk- und Talk-Erde ab, das zurückgebliebene Eisen ging gänzlich in den Zustand von Peroxyd über u. s. w.

Es sind aus den erlangten Resultaten zwei Schluss-Folgen abzuleiten.

1) Dass bei Zersetzung von Silikaten, welche Kalkerde, Talkerde, Eisen-Protoxyd und Mangan-Protoxyd ohne Thonerde enthalten, man stets findet, dass die Kiesel-, Kalk- und Talk-Erde entfernt werden und endlich ganz zu verschwinden trachten. Allein bald verbleiben Eisen und Mangan im Zersetzungs-Rückstande als Peroxyde, bald verschwinden dieselben gleich den übrigen Basen.

2) Bei Zersetzungen von Silikaten, welche Thonerde und Alkalien enthalten, mit oder ohne andere Basen, konzentrirt sich die Thonerde im Zersetzungs-Rückstande, indem sie zugleich einen Theil der Kieselerde zurückhält und eine gewisse Menge Wassers bindet. Die andern Basen werden mit einem grossen Theile der Kieselerde hinweggeführt. Das End-Ergebniss der Zersetzung nähert sich mehr und mehr einem gewässerten Thon-Silikat.

Ohne Zweifel tragen mehre Ursachen gemeinschaftlich dazu bei, eine Zersetzung in Kieselerde-haltigen Gesteinen (*Roches siliatées*) hervorzurufen: Wasser, Sauerstoff, Kohlensäure, die Phänomene der Nitrifikation, das Wirken organischer Materie (Wachsthum und Zersetzung von Pflanzen), vermögen auf die Mineral-Bestandtheile des Bodens, womit sie in Kontakt kommen, als thätigste Ursachen solcher Umwandlungen zu wirken. Kalk- und Talk-Erde so wie die Alkalien werden als Bikarbonate, Nitrate oder als organische Salze hinweggeführt. Eisen kann als Karbonat entfernt werden (Mineral-Wasser); viel öfter dürfte es in der Felsart selbst in den Zustand von Peroxyd übergehen u. s. w.

In neptunischen Felsmassen, wie in solchen, die auf feurigem Wege entstanden, findet man bei Betrachtung ihres chemischen Bestandes aus ganz allgemeinem Gesichts-Punkte die nämlichen fixen Elemente, jedoch in wesentlich verschiedener Verbindungs-Weise. In Feuer-Gebilden walten Quarz und zusammengesetzte Silikate vor, deren Basen Kali und Natron sind, Kalk- und Talk-Erde, Eisen und Mangan gewöhnlich im Zustande von Protoxyden. Alle diese Basen finden sich hier in derselben Verbindungsart. In Sedimentär-Formationen erscheinen die nämlichen Elemente; aber ihre Molekular-Gruppirungen sind um Vieles einfacher geworden, und die Verbindungsweise, weit entfernt dieselbe zu seyn für sämmtliche Basen, wie Solches bei Feuer-Gebilden der Fall, wechselt wesentlich bei dieser und jener Base, je nach der Affinitäts-Macht einer jeden derselben. In den aus Wasser abgesetzten Gesteinen erscheint die Kieselerde bald als Quarz, wie im Sandstein, bald in einem Zustande, welcher die Auflösung in Alkalien zulässt, wie in der „*Gaize*“

der *Ardennen*. Thonerde tritt stets in Verbindung mit Kieselerde und mit Wasser in den Thonen auf; Kalk- und Talk-Erde erscheinen am häufigsten im Zustande von Karbonaten, zuweilen rein, öfter gemengt mit wechselnden Quantitäten von Thonerde, wie im mergeligen Kalke und in Mergeln Eisen- und Mangan-Oxyde, meist im gewässerten Zustande, finden sich in dem manchfaltigsten Verhältnisse mit vorgenannten Molekülar-Gruppen verbunden, aber isolirt von jeder Verbindung mit Kieselerde. Was die Alkalien betrifft, so findet man solche nur in sehr unbedeutendem Verhältnisse in den auf erstem Wege entstandenen Gebilden.

Wären die Sedimentär-Formationen ausschliessliche Erzeugnisse einer mechanischen Zertrümmerung von Fels-Massen feurigen Ursprungs, so ist augenfällig, dass man z. B. im Sandsteine, im Thone die nämlichen Elemente finden müsste, wie in jenen Gebirgsarten, in denselben Verhältnissen, in demselben Verbindungs-Zustande. Nun sind aber Thone wahre Verbindungen von Kieselerde, Thonerde und Wasser und besitzen physikalische und chemische Eigenthümlichkeiten sehr verschieden von denen der Silikate in plutonischen Gebilden. Diess berechtigt zum Schlusse, dass bei letzten in den meisten Fällen eine chemische Zersetzung der Mineralien stattgefunden, aus denen sie gemengt waren. Verallgemeint man die Resultate, welche sich aus den vorstehenden Untersuchungen ergaben, so zeigt sich, dass die Zersetzung komplexer Silikate in plutonischen Gesteinen für eine jede der Basen, die sie enthalten, genau zur Verbindungsart führen muss, welche in Sedimentär-Formationen getroffen wird.

Der Vf. geht endlich zu Betrachtungen über, die Änderungen betreffend, welche in der Zusammensetzung der atmosphärischen Luft in Folge der Bildung oder Zersetzung von Fels-Massen stattgefunden haben könne. Leicht ist einzusehen, dass die Zersetzung feuriger Gebilde stets dahin strebt, der Luft ihren Sauerstoff und ihre Kohlensäure zu entziehen. Während des Verlaufes langer Jahrhunderte würde Diess nicht ohne Einfluss bleiben, ereigneten sich nicht Phänomene von ganz entgegengesetztem Einfluss. Der Vf. begnügt sich mit einigen Andeutungen. Den vulkanischen Schlünden entströmt ohne Unterlass Kohlensäure. Wahrscheinlich rühren solche Gas-Ausströmungen von Zersetzung der Karbonate unter Einfluss kieseliger Gesteine und einer hohen Temperatur her. Ist dem so, alsdann ergibt sich, dass die Bildung zusammengesetzter Silikate im vulkanischen Gebiete der Atmosphäre Kohlensäure liefert, welche später absorbirt und von neuem gebunden wird durch die allmähliche Zersetzung, welche sie erleiden. — Unter den Ursachen, welche der Atmosphäre den ihr entzogenen Sauerstoff wieder zu ersetzen streben, weiset E. vorläufig nur auf den Eisenkies hin. Die Bildung dieses Minerals dürfte durch Reaktion in Zersetzung begriffener organischer Materie'n auf alkalische oder erdige Sulfate in Meeres-Wassern enthalten bedingt werden. Das Entstehen kann heutiges Tages noch und in grossartiger Weise stattfinden. Daniell's Versuche haben dargethan, dass das Wasser gewisser Meere längs der Kontinente ansehnliche Mengen geschwefelten

Wasserstoffgases enthält, gebildet durch Reaktion der von Strömen herbeigeführten organischen Materien namentlich auf die in dem Wasser enthaltenen Sulfate. Führen die Ströme zugleich Eisen-reichen Schlamm, so sind alle Bedingungen zur Bildung von Eisenkies auf dem Meeres-Boden gegeben, u. s. w.

B. Geologie und Geognosie.

v. Osery: geologische Beobachtungen in einigen Theilen von *Brasilien* (*Compt. rend. 1844, XIX, 673 cet.*). Von *Rio-Janeiro* nach *Ouro-Preto* (*Villarica*) steigt der Weg stets an. Man überschreitet zuerst die *Serra d'Estrella*, eine aus O. nach W. sich erstreckende Bergkette, welche ganz aus Granit besteht; erst an der *Parahyba* auf der andern Seite jener Bergkette ist Gneiss zu sehen, dessen Lagen unter 15 bis 20° gegen NW. fallen und offenbar bei Emporhebung der *Serra* aufgerichtet wurden. Gneiss zeigt sich sodann am Tage bis zur *Parahybuna*. Jenseits dieses Flusses auf dem Wege in die Provinz der Bergwerke erscheint von Neuem Granit, welcher nun beinahe ohne Unterbrechung bis zur Stadt *Barbacena* herrscht, eine Entfernung von 40 Kilometern. Die *Serra de Mantiqueira*, aus NO. nach SW. streichend, hat nur Gneiss aufzuweisen, dessen Lagen am Gipfel selbst ungefähr wagerecht zu sehen sind, während sie nach allen Seiten längs den Abhängen sich neigen. Alles deutet darauf hin, dass gewaltige Störungen nach der Bildung des Gneisses stattgefunden. Die „*Campos*" der Gegend um *Barbacena* bestehen aus einer röthlichen, eisenschüssigen Erde; sie überlagert wahrscheinlich unmittelbar den Gneiss. Jenseits *Barbacena* sieht man auf einer Weite von einigen Stunden Gneiss-Streifen hervortreten. Alsdann wird die Scheidelinie der Wasser überschritten, die dem *San-Francisco* zufliessen und jener, die nach *la Plata* strömen. Nun beginnt ein Gebiet, welches eine grosse Rolle spielt in dem Theil der Bergwerks-Provinz, der *Ouro Preto* begrenzt; es besteht aus Eisenglimmerschiefer und aus Itakolumit. Die *Serra d'Ouro-Branco* ungefähr auf halbem Wege zwischen *Barbacena* und *Ouro-Preto* wird fast ganz aus Itakolumit zusammengesetzt; dieses Gestein bildet auch den Pik *Itakolomi* und die Grundlage der gesammten Formation zwischen *Ouro-Preto* und *Sabara*. In einem überaus mächtigen Quarz-Gang, welcher den Itakolumit durchsetzt, finden sich die Goldschätze der *Catta-Branca*; in dieser Felsart aufgelagerten Thonschiefern trifft man die Topas-Lagerstätten von *Capao* und von *Caxambu*, den Stock Gold-reicher Kiese von *Monovelho*, die Gold-haltigen Schiefer von *Taquaril*, endlich die so sonderbare Formation von *Jucotingua*, welche das Gold von *Gongo-Soco* geliefert hat. Der Eisenglimmer-Schiefer lässt zwischen Quarz-Gesteinen, die kaum Eisenhaltig sind, bis zu den beinahe nur aus Eisenoxyd bestehenden Massen zahllose Abänderungen wahrnehmen. Eben Diess gilt vom Itabirit, welcher das Eruptiv-Gebilde des Piks *Itabiri* zusammensetzt und nur eine Spielart vom Eisenglimmer seyn dürfte. Es sind die Eisen-Massen um *Ouro-Preto*

in dem Grade angehäuft, dass sie hier eine gänzliche Änderung des Erd-Magnetismus bedingen. Bei *Ouro-Preto* und ausserdem an vielen andern Orten auf dem Wege nach *Goiaz* kommt ein eigenthümliches von den Brasilianern Canga genanntes Gestein vor. Es hat das Ansehen eines stark aufgeblähten Eisen-reichen Ergusses und dürfte den plutonischen Felsarten beizuzählen seyn. In der erhabenen Gegend zwischen *Sabara* und dem Laufe des *San Francisco* auf der Strasse von *Petangui* findet sich Thonschiefer von Quarz- und Diorit-Gängen durchsetzt; mitunter haben einzelne Schichten etwas dem Itakolumit Ähnliches. Der *San-Francisco* hat seinen Lauf inmitten dieser Schiefer, welche noch auf einer weiten Strecke bis jenseits des *Rio-Pelnahyba* herrschen, von dem die Provinzen *Minas-Geraës* und *Goiaz* geschieden werden. Hier zeigen sich wieder Itakolumit, Glimmerschiefer und Gneiss, und diese Gesteine durch unmerkbare Übergänge einander verbunden halten bis *Goiaz* an. Die *Serra* der *Pyrenäen* 30—40 Kilometer im N. von *Maiaponte* besteht ganz aus Itakolumit; man findet daselbst sehr grosse Platten der biegsamen Abänderung. Von gleicher Beschaffenheit ist die *Serra d'Aruda*. Im N. von *Sabarà* gegen den nördlichen Theil der Bergwerks-Provinz, so wie in der Richtung von *Paracatu*, tritt schwarzer Kalkstein auf.

Ch. Martins: über die *Faulhorn-Gruppe* im Kanton *Bern* (*Bull. géol. XIII, 372 cet.*). Zwischen dem *Brienzer See* und den hohen *Berner Alpen* erhebt sich eine Berg-Gruppe hin begrenzt durch die Thäler der *Aar*, der *Lutschine* und des *Reichenbaches*; es ist die letzte Stufe zwischen dem *Jura* und den *hohen Alpen*, welchen sie sich durch den unter dem Namen der *grossen Scheideck* bekannten Rücken verbindet, während dieselbe durch eine enge Tiefe von der *Wengern-Alp* geschieden wird. Das nördliche Gehänge jener Gruppe beherrscht das *Grindelwald-Thal*; es erscheint im Allgemeinen sanft, vergleicht man solches dem beinahe senkrechten Abfall gegen den *Brienzer See*. Mit zahllosen spitzigen Gipfeln, deren einige die Grenze ewigen Schnee's erreichen, zeigt sich die Masse besetzt; das *Faulhorn* selbst steigt 2,683 Meter über das Meeres-Niveau, 2,120 über den *Brienzer See* empor. Studer hatte in einer Abhandlung über die geologische Karte der Kalk- und Sandstein-Ketten zwischen dem *Thuner See* und *Luzern* * nach Erwägungen, wobei ihn nur Analogie'n leiteten, die obern Theile des *Faulhornes* dem Kreide-Gebiete beigezählt; er bedauerte, dass die Abwesenheit von Versteinerungen keine entschiedene Beantwortung der Frage gestattete. Bei seiner Durchreise wurde der Vf. von Studer aufmerksam gemacht, und dessen Begleiter, A. Bravais, entdeckte während der ersten Zeit ihrer Anwesenheit auf dem *Faulhorn* am Fusse des letzten Kegels ungefähr 80 Meter unterhalb des Gipfels nach O. hin Belemniten. In dieser Richtung weiter schreitend fanden Martins und Bravais jene Fossilien in

* *Mém. de la Soc. géol. de France III*, 319.

grösserer Zahl in den losen Blöcken, welche das steile Gehänge überdecken, wovon das *Tschingelfeld* beherrscht wird. Alcide d'Orbigny, der sich, ohne Studer's Ansicht zu kennen, der Bestimmung unterzog, erklärte die Ablagerung, worin die erwähnten Petrefakten enthalten, als dem „*Terrain néocomien*" zugehörend. Das *Faulhorn* macht demnach einen Theil des weit erstreckten Streifens aus, welcher die Hochalpen begrenzt und vorzüglich in *Provence*, in der Gegend von *Castellane*, von *Chambéry* und in der westlichen *Schweitz* erforscht worden; so dass Studer's Vermuthung sich vollständig bestätigt gefunden. Die fossilen Reste sind: Belemnites subfusiformis Blainv.; B. extinctorius Rasp.; Ammonites asperrimus, semistriatus und cryptoceras d'Orb.; ausserdem eine Venus von unbestimmbarer Art und eine andre nicht kenntliche Bivalve. Der „Neocomien-Kalk" des *Faulhornes* tritt in deutlichen Schichten auf, theils wagrecht, theils Zickzack-förmig gewunden; an steilen Gehängen des *Faulhorns* und des *Schwarzhornes* sind solche Biegungen vorzüglich deutlich zu sehen. Häufig werden die Lagen durch sehr dünne, dem Kalk innig verbundene Sandstein-Schichten geschieden. Während der Kalk durch Einwirken der Wasser in manchfacher Weise zersetzt und zerstört worden, erhielt sich der Sandstein; seine in seltsamer Weise vorspringenden Massen haben das Ansehen zerfressener, zernagter Knochen: daher ist der Name *Faulhorn* abzuleiten. In den Umgebungen des *Hexen-See's*, so wie auf dem Wege vom *Faulhorn* nach *Grindelwald* über die *Buss-Alp*, kann man die Phänomene besonders schön wahrnehmen. Im Allgemeinen erscheint der Sandstein gelblichgrau; der Kalk unvollkommen schieferig, sehr hart, bituminös, schwärzlich und oft etwas glänzend. — Auf der *Faulhorn-Gruppe* findet man sehr viele kleine See'n in 2,000 bis 2,300 Metern über der Meeres-Fläche. Einer derselben, der *Hagel-See*, dessen Oberfläche im Sommer 1841 mit Eis bedeckt blieb, hat einen unterirdischen Ablauf; diess ist die Quelle des *Giessbaches*, welcher dem *Brienzer See* zufliessend einen der romantischesten Wasserfälle in der *Schweitz* bildet. — Vom *Faulhorn* zum *Brienzer See* hinabsteigend sieht man, dass das „Neocomien-Gebiet" auf Kalken der Lias-Jura-Formation ruht, von denen das unter dem Namen *Baetten-Alp* bekannte Plateau zusammengesetzt wird. Überall, wo der Boden von Dammerde entblösst ist, besonders am Fusse des *Schwabhornes*, zeigen sich im Kalk senkrechte, untereinander gerollte und nur wenige Dezimeter starke Kämme geschiedener Spalten und Risse; diess sind die „*Lapiaz*" der Bewohner *Savoyens* und die „Karrenfelder" der Schweitzer. Man hatte sie bereits auf der *Gemmi*, auf der grossen *Scheideck* u. s. w. nachgewiesen und ihre Gegenwart an der erwähnten Örtlichkeit wird um desto interessanter, als Charpentier und Agassiz die Zernagungen dem Wirken der Diluvial-Gletscher und der von ihnen herrührenden Wasser zuschreiben. Gegenwärtig ist die *Faulhorn-Gruppe* ohne eigentliche Gletscher; nur hin und wieder finden sich in Vertiefungen Haufwerke von Schnee, welcher zu Eis umgewandelt wird.

Ch. Darwin: Wirkung von Lava auf das kalkige Ufer von *S. Jago* (naturwissensch. Reisen, deutsch, I, 4 und 5). Die geologische Beschaffenheit der Insel ist von besonderem Interesse. Beim Einfahren in den Hafen sieht man in den Klippen, ungefähr 45′ über dem Wasser, einen vollkommen wagrechten weissen Streifen mehre Meilen der Küste entlang sich hinziehen. Es besteht derselbe aus Kalk, welcher zahllose Muscheln umschliesst, deren Arten noch die nämlichen sind, wie solche heutiges Tages an der benachbarten Küste gefunden werden. Die Kalk-Lage ruht auf ältern vulkanischen Felsarten und erscheint von einem Basalt-Strome bedeckt, welcher zur Zeit ins Meer geflossen seyn muss, als das weisse Muschel-Bett noch auf dessen Grund sich befand. Sehr interessant sind die Änderungen, welche die Gluth der überliegenden Lava auf die bröckelige Masse hervorgebracht hat. An einigen Stellen ist sie ein fester Stein von mehren Zollen Dicke, hart wie gewisser Sandstein. An andern Stellen entstand ein höchst krystallinischer „Marmor". Besonders da lassen sich die Änderungen wahrnehmen, wo der Kalk von den Schlacken-artigen Bruchstücken der untern Fläche des Stromes mit fortgerissen wurde; hier hat er sich in Gruppen schöner straliger Fasern umgewandelt, die dem Aragon gleichen. Die Lava-Lagen erheben sich in aufeinander folgenden sanft gesenkten Ebenen nach dem Innern zu, von wo die Fluth des geschmolzenen Materials ursprünglich herkam. Während der geschichtlichen Zeit dürften sich keine Zeichen vulkanischer Thätigkeit in irgend einem Theil von *St. Jago* kund gegeben haben. Dieser Ruhe-Zustand hängt wahrscheinlich davon ab, dass die benachbarte Insel *Fogo* häufigen Auswürfen unterworfen ist. Selbst die Gestalt eines Kraters kann nur selten auf dem Gipfel eines der rothen Asche-Hügel gefunden werden; jedoch unterscheidet man die neuen Ströme an der Küste, welche eine Reihe minder hoher Klippen bilden, sich indessen weiter erstrecken, als die einer ältern Bildung angehören.

Derselbe: Krusten-Bildungen und Stalaktiten von phosphorsaurem Kalk auf *St. Paul* (a. a. O., S. 8 und 9). Die Felsen-Gruppe liegt unter 0° 58′ nördlicher Breite und 29° 15′ nördlicher Länge; 540 Meilen von der Küste von *Amerika* und 350 von der Insel *Fernando Naranha*. Ihr höchster Punkt ist nur 50′ über dem Meeresspiegel und der ganze Umfang beträgt nicht $\frac{3}{4}$ Meilen. Dieses kleine Felsen-Eiland erhebt sich abschüssig aus den Tiefen des Ozeans. Aus der Ferne erscheinen die Gestein-Massen von *St. Paul* — an deren Zusammensetzung Quarz und Feldspath Theil nehmen, auch Adern von Serpentin sind vorhanden — glänzend weiss; diese Farbe ist Folge des Mistes einer grossen Menge von Seevögeln, theils rührt sie auch von der Bekleidung mit einer glänzenden weissen Substanz her, die der Felsen-Oberfläche innig verbunden ist. Es besteht diese Substanz aus zahllosen höchst dünnen Lagen und ist phosphorsaurer Kalk, dessen Bildung ohne Zweifel von der

Wirkung des Regens oder dem Benetzen des Vogeldunges mit Seewasser abhängt *.

Steinsalz-Gruben zu *Rhonassek* in *Ungarn*. Eine Vergleichung derselben mit jenen von *Wieliczka* fällt bei Weitem zu Gunsten der *Ungarischen* aus; das Salz von *Rhonassek* ist weiss, rein, krystallisirt; Stücke, an denen das kleinste Theilchen dunklen Salzes vorkommt, werden oft auf die von Alter her zu Hügeln angewachsenen Halden gestürzt. Diese Gruben sind sehr alt; nicht nur dass sie den von den Römern in jene Gegenden geführten Kolonie'n bekannt war, sondern sie sollen schon benutzt worden seyn, als man den Gebrauch der Metalle nicht kannte, wie Diess aus Werkzeugen zu schliessen ist, welche in alten Bauen gefunden wurden. Die Gruben finden sich im *Marmaroscher* Komitate, dem entlegensten Landes-Theile gegen O., dessen äusserste östlichste Spitze zu beiden Seiten von Gebirgs-Zügen begleitet zwischen *Gallizien* und *Siebenbürgen* hineingeht und der Grenze der *Moldau* ziemlich nahe kommt. Die bedeutendsten jener Gruben sind die von *Rhonassek*, *Szlatina* und *Sugatagh*, welche jährlich gegen 800,000 Zentn. Steinsalz ausgeben, weniger ansehnlich ist *Königsthal*. Von *Szigeth* bis *Rhonassek*, drei Stunden Entfernung, führt der Weg über die Dörfer *Unter-* und *Ober-Rhona*, wo Kalkstein und kalkige Sandsteine — wahrscheinlich Lias-Gebilde — die zum Liegenden des Salzes gehören, am Tage anstehen. Bei *Rhonassek* wird die Salz-Formation durch Kreide-Mergel bedeckt; es ist folglich dieser Theil des *Karpathischen* Steinsalzes einem jurassischen Gebilde beizuzählen. Die Salz-Ablagerung von *Rhonassek* erreicht eine Mächtigkeit von ungefähr 500', eine einzige grosse Salz-Masse bildend. Nicht das Ganze ist jedoch weiss, rein, krystallisirt; sondern es erscheint in einzelne unter sich parallele Lagen von einem und mehren Fussen Stärke abgetheilt, und stets befindet sich zwischen je zweien solcher Lagen eine Schichte grauen Salzes von nur wenigen Zollen Dicke. (Zeitungs-Nachricht.)

Über den rothen Kalkstein der *Lombardischen Alpen* (*Bullet. géol. b, II, 60*). Die Bestimmung des Alters der Kalke in den *Alpen Italiens* hat die geologische Abtheilung des wissenschaftlichen Kongresses zu *Mailand* vorzugsweise beschäftigt. Es wurden in jenen Felsarten neuerdings folgende Petrefakten erkannt: Ammonites depressus Brug., A. Davoei Sow., A. polygyratus Rein., A. fimbriatus Sow., A. Gowerianus Sow., A. planicostatus Sow., A. Bechei Sow., A. armatus Sow., A. hecticus Rein., A. contractus Sow., A. falcifer Sow.; Aptychus lamellosus, A. laevis Mey.; Belemnites

---

* In einigen Höhlen der Lava-Felsen auf *Ascension* sah Darwin stalaktitische und traubenförmige Massen von unrein phosphorsaurem Kalke.

semihastatus Blainv.; Spirifer Walcotti Sow., Sp. rostratus Schloth.; Terebratula triquetra Sow., T. vicinalis Schloth. Nach diesen fossilen Resten urtheilte L. v. Buch, welcher dem Kongresse beiwohnte, dass man nicht einen Augenblick zweifelhaft seyn könne, den rothen Kalkstein und die *Majolica* der *Italischen Alpen* der Jura-Formation beizuzählen.

Von Collegno: erratisches Gebilde am südlichen Gehänge der *Alpen* (*Bullet. géol. b, II, 284 cet.*). Der Boden in der Ebene von *Ober-Italien* besteht aus Rollsteinen, welche, was ihre mineralogische Beschaffenheit betrifft, ziemlich bedeutend von einem Orte zum andern verschieden sich zeigen, denn sie entsprechen der Natur der in den nächsten Thälern herrschenden Gesteine; so bestehen die Geschiebe der *Doire*- und *Stura*-Ufer und jene der *Piemontesischen* Ebene im Allgemeinen fast nur aus Granit, Gneiss, Serpentin u. s. w. In der Gegend von *Mailand* findet man sehr zahlreiche Rollsteine von Feldstein-Porphyr, und es werden dieselben häufiger, je weiter aufwärts im *Olona-Thale* bis *Varese*. An den *Lambro*-Ufern werden zumal Jurakalke aus *Val-Assina* getroffen und mitunter in solcher Menge, dass dieselben für technische Zwecke dienten. An den *Adda*-Ufern kommen Rollsteine eines Konglomerates vor, ähnlich dem rothen Sandstein der Jura-Formation von *Bellano*; andere dürften von den Kreide-Breccien der Hügel um *Nava* stammen. Die Geschiebe weiter ostwärts an den *Oglio*-Ufern gehören vorzugsweise einem Granite mit grossen Blättern silberweissen Glimmers an, so wie den Hornblende-Schiefern; beide Felsarten stehen im Grunde des *Camonica*-Thales an. Rollstücke ähnlicher Art bedecken die Ebene der Provinz *Brescia*, dem Thale des *Chiese* gegenüber. Endlich lassen die Rollstücke der *Veronesischen* Ebene Abänderungen aller Granite und aller Porphyre von *Tyrol* und vom *Etsch-Thale* wahrnehmen.

Nicht selten wurde die Geschiebe-Ablagerung zu einem bald mehr bald weniger festen Trümmer-Gesteine verbunden und bildet sodann die Gehänge der Fluss-Ufer. Hier lässt sich leicht der Beweis führen, dass die Rollstücke an Grösse zunehmen, je näher man den Bergen tritt. Die Mächtigkeit dieses Schutt-Gebietes zeigt sich sehr wechselnd von einem Orte zum andern und hängt zumal von den Gestalt-Verhältnissen des darunter befindlichen Bodens ab. An Fluss-Ufern findet man nicht selten Trümmergestein-Abhänge von 100 Metern Höhe. An Stellen, welche den Gebirgen am nächsten sind, z. B. bei *Jorea*, beträgt die Höhe der aus dem losen Material zusammengesetzten Terrassen über 400 Meter; allein daraus darf man keine Schlüsse für die Mächtigkeit dieses Schutt-Landes in der Ebene ableiten. — — Die Terrassen am Eingange des *Aosta*-Thales erlangten eine gewisse Berühmtheit durch die Betrachtungen, zu denen sie Saussure'n veranlassten; allein das erratische Gebiet zeigt sich am Eingange aller grossen von den *Alpen* herabziehenden Thäler in beinahe eben so beträchtlichen Massen. Dringt man in das Innere solcher

Thäler ein, so verschwinden die Rollsteine zum grossen Theile oder finden sich nur in den Betten heutiges Tages noch fliessender Wasser, während die eckigen Blöcke in Grösse und Zahl zunehmen: Diess ist namentlich einige Stunden nordwärts von *Mailand* auf den Kalk-Höhen zu sehen, welche die See'n von *Como* und *Lecco* umgeben, die eigentlich nur Erweiterungen des *Adda*-Thales sind. Das Vorgebirge *Bellagio* zwischen beiden See'n oder vielmehr da, wo sich dieselben trennen, seine Stelle einnehmend, wird nach S. hin durch einen kalkigen Kamm beherrscht, dessen erhabenster Punkt 1,595 Meter absoluter Höhe, 1,384 M. über dem Niveau jener See'n erreicht und den Namen *Monte-San-Primo* führt; das Streichen dieses Kammes macht ungefähr einen rechten Winkel mit der Erstreckung vom obern Theile des See's von *Como*. Das Gehänge des *San-Primo* gegen N. beträgt im Allgemeinen zwischen 9 und 10°, allein es wird durch mehre Vorsprünge gleich den Stufen einer riesenmäsigen Treppe unterbrochen. Jede dieser Stufen wird durch ein Haufwerk von Wander-Blöcken eingenommen, und eines der Haufwerke bedecken die Weiden und die prachtvollen Kastanien-Bäume der *Guel*-Alpe in einer Höhe von etwa 400 M. über dem See. Die merkwürdigsten Blöcke haben ihren Sitz auf einer noch erhabeneren Stufe — ungefähr 700 M. über dem See — bei der *Pravolta*-Alpe; hier findet sich der im Lande unter dem Namen *Sasso di Lentina* bekannte Block *. Andere weniger mächtige Blöcke werden von den Berg-Bewohnern mit dem Ausdrucke *Sasso della Luna, dei quattro communi* u. s. w. bezeichnet. Leicht erklärt es sich, wie die Blöcke auf dem Nord-Gehänge des *Monte-San-Primo* sich aufhäufen mussten; aber der Kamm desselben endigt nach Osten in einen steilen Abhang von mehren hundert Metern, welcher das Thal des *Lambro* beherrscht; der *Col Ghisallo*, über den die Strasse von *Bellagio* nach *Canzo* führt, ist etwa 100 M. weniger hoch als die *Pravolta*-Alpe, und so begreift man, dass eine Menge der Blöcke den Weg über den *Col* nehmen mussten, um weiter südlich abwärts zu gelangen nach *Asso* und *Canzo* hin; und in der That finden sich die Seiten des *Lambro*-Thales mit Blöcken überdeckt, deren manche 500 bis 600 Kubik-Meter Gehalt haben. Bei *Canzo* wird das Thal durch eine nach O. 18° N. ziehende Hervorragung gesperrt und der *Lambro* genöthigt, seinen Lauf um beinahe 90° zu ändern. Das Gehänge jener Hervorragung des *Monte-Pesura* ist bis zu 200 Metern oberhalb des Fluss-Bettes mit meist aus Serpentin bestehenden und besonders scharfkantigen Blöcken bedeckt, und diese dringen auch in das wild-schöne Thal von *San-Miro* vor. Übrigens kann man den Zug von Wander-Blöcken des *Lambro*-Thales noch weit unterhalb *Canzo* verfolgen. Es nimmt der Zug, wo er aus den *Alpen* heraustritt, bedeutend an Breite zu; die Hügel im N. von *Brianza* sind mit grossen Blöcken bedeckt, die theilweise vom Jurakalk des *Val Assina* stammen. Unfern *Villa Albese* findet sich 150 M. über

---

* In DE LA BÈCHE's *Coupes et vues géologiques*, *Pl.* 38, *fig.* 3 dargestellt.

dem *Lambro* und dem *Alsaio*-See eine Gruppe von Gneiss-Blöcken, wovon einer bei 300 M. Kubik-Gehalt hat. Im O. und W. des Vorgebirges von *Bellagio* mussten die tiefen Einschnitte, welche die beiden Arme des *Como-See's* einnehmen, nothwendig bis zu grosser Höhe mit Wander-Blöcken bedeckt werden, es sey die Ursache der Fortschaffung der Blöcke welche sie wolle; auch erscheinen auf allen Cap's, die gegen die Mitte des See's vortreten, mehr oder weniger mächtige Haufwerke jener Findlinge. Am *Como-See* ist die merkwürdigste Anhäufung zwischen *Molina* und der *Villa-Pliniana* gegen die Basis des *Pizzo di Torno*, welcher einen rechten Winkel macht mit der Richtung des See's von *Cavagnola* an. Hier trifft man Granit-Blöcke von 200 bis 300 Kubik-Metern über 100 Meter oberhalb des See-Niveau's: die meisten Blöcke zeigen sich auffallend feinschaalig und scharfkantig. Bei *Como* scheint die Masse des erratischen Gebietes plötzlich an Breite zugenommen zu haben, da wo sie aus dem engen Thale heraustritt, dem dieselbe von der Mitte der Alpen her folgte; das südliche Gehänge des *Brunate*-Berges ist ganz davon bedeckt, und der Weiler *San-Tommaso* 300 Meilen über dem See liegt auf einem Haufwerke eckiger Blöcke von Granit, Gneiss und Hornblende-Schiefer, die zwischen grobem Sande ihre Stelle einnehmen und zu einer Breccie verbunden erscheinen, fest genug, um hin und wieder fast senkrechte Abstürze zu bilden. Beim *Lecco-See* wiederholen sich die Thatsachen, wie solche zwischen *Bellagio* und *Como* gesehen worden, und das nördliche Gehänge des *Monte-Baro* hat ähnliche Haufwerke aufzuweisen, wie bei *San-Tommaso*. — Da die Wanderblöcke auf dem *San-Primo*, wie gesagt worden, ein Niveau von 700 M. über dem *Como*-See erreichen, so lag der Gedanke nahe, dass jenen von *Guel*, von *Pravolta* etc. vergleichbare Blöcke sich in korrespondirenden Niveau's auf den Bergen finden müssten, welche den *Como-See* im O. und W. von *Bellagio* einschliessen. In der That sind auch Blöcke krystallinischer Gesteine sehr häufig auf den Kalk-Höhen, die *Tramezzo*, *Grianta* und *Menaggio* beherrschen; da ausserdem die Wasserscheide zwischen dem *Como*- und *Lugano-See* über dem Niveau des erstgenannten nahe eine Höhe von 700 M. erreicht, so musste die Ursache, welche die Fortschaffung der Blöcke bewirkte, nothwendig einen Theil derselben der gegen W. vorhandenen Vertiefung zuführen. Der nördlichste Theil des *Lugano-See's* besteht in einem Kanal von 1100 bis 1200 Met. Breite, und diesem gegenüber erhebt sich der *Monte Salvatore* ungefähr so, wie der *Monte-San-Primo* am obern Theile des *Como-See's*; auch trifft man auf dem *Salvatore*, etwa 300 M. über dem *Lugano-See*, Haufwerke von Blöcken ähnlich jenen von *Guel*. Endlich ist zu bemerken, dass Wander-Blöcke sich auch in beträchtlichen Mengen in einem sehr wilden Alpen-Thale finden, das am östlichen Ufer des *Como-See's* nördlich von *Varenna* ausgeht.

Aus dem Allem ergibt sich, dass die Art der Ablagerung der Wander-Blöcke des *San-Primo* einige Beziehungen habe mit dem, was auf dem Jura, dem *Rhone-Thale* gegenüber beobachtet wird. Andere Thäler des südlichen Abhanges der Alpen, vom *Po* bis zur *Etsch* haben analoge

Phänomene aufzuweisen: die Wander-Blöcke kommen an Stellen vor, wo eine Wasser-Strömung, mächtig genug solche zu bewegen, einen Theil ihrer Kraft durch die Hindernisse verloren haben müsste, welche deren Geschwindigkeit vereiteln. Das genaue Studium der *Rhone-*, *Isère-* und *Durance*-Thäler brachten Elie de Beuamont zur Meinung: dass die Bewegung der dortigen erratischen Gebilde das Werk mächtiger Strömungen sey, die von den Alpen-Gipfeln herabgekommen, und, wie bekannt, sucht man die Haupt-Quelle jener Strömungen im plötzlichen Schmelzen der Eis- und Schnee-Massen, wovon die ältesten Gipfel des Systemes der westlichen Alpen bedeckt waren, als die Melaphyre hervortraten. Man weiss, als Charpentier, Agassiz u. s. w. des Glaubens sind, es lasse sich die erratische Erscheinung am leichtesten erklären durch die Annahme unermesslicher Gletscher, von denen einst die Thäler der Gebirgs-Ketten erfüllt gewesen. In einer frühern Abhandlung führte der Verf. den Beweis, dass die Eis-Theorie auf das erratische Gebiet der *Pyrenäen* nicht anwendbar sey, während die Diluvial-Phänomene sich in dieser Kette wiederholen könnten, wenn nochmals eine Wärme-Entwicklung stattfände, ähnlich jener, welche das Erscheinen der Ophite begleiten musste. Lässt sich nun die Erklärung der in den *Pyrenäen* beobachteten Thatsachen in allgemeiner Weise für sämmtliche Gebirgs-Ketten annehmen, auch bei den verschiedenartigsten Verhältnissen der Erscheinungen? Manche haben Diess in Zweifel gestellt, und so fragt es sich: ob das plötzliche Schmelzen des Eises und des Schnee's der Alpen vermocht hätte das erratische Gebilde bis zu den verschiedenen bezeichneten Punkten in *Italien* zu verbreiten, oder ob man an das einstige Daseyn alter Gletscher zu glauben habe, welche sich aus der Mitte der Alpen bis in die *Po*-Ebenen erstreckt hätten. Der Verf. versucht in umfassender (auszugweise hier nicht wohl mitzutheilender) Entwicklung beide Hypothesen zur Erklärung der Thatsachen an den Ufern der *Como-*, *Lecco-* und *Lugano*-See'n anzuwenden und gelangt zum Schlusse, dass der *Como-See* nie die Ablauf-Stelle eines grossen Behälters gewesen seyn könne, in dem alle Gletscher von *Val-Telline* zusammengetreten und bis in die Ebene des nördlichen *Italiens* hinabgestiegen wären. Ebenso dürften die Wander-Blöcke des südlichen Abhanges der Alpen und die Rollsteine des *Po*-Thales an jene Orte, welche sie gegenwärtig einnehmen, durch mächtige Strömungen gebracht worden seyn, die aller Wahrscheinlichkeit nach von Gletschern herrührte, deren Schmelzen der letzten Alpen-Erhebung voranging.

C. Zincken: über die Granit-Ränder der Gruppe des *Ramberges* und der *Rosstrappe* (Karst. und Dech. Arch. XIX, 583 ff.). Es ist Diess die Fortsetzung einer frühern, denselben Gegenstand betreffenden Arbeit*; nun liefert der Verf. Nachträge, zu denen genauere Untersuchungen den Stoff darboten, und handelt sodann die Reihen-Folge der

* A. a. O. V, 323 ff.

Gesteine ab, welche das *Bode*-Thal zusammensetzen. Nicht überall sind die Granit-Ränder mit Hornfels bedeckt, wo sie den Schiefer berühren; es wird der Granit auch von theils Kieselschiefer-artigem Thonschiefer und theils von ganz weichem Schiefer bedeckt. Ganz gleiche Verhältnisse treten beim Grünstein (Hypersthen-Fels) ein; hier ersetzten den Hornfels Gesteine, welche demselben durchaus analog sind; der Vf. nannte sie zur vorläufigen Bezeichnung Band- oder Flecken-Schiefer (Desmosit und Spilosit). An einzelnen Grünstein-Kuppen — wie z. B. am *Schiebeckskopf* — bildet oft an einer Seite milder, an der andern fester Kieselschiefer die Grenze. Die Band-Gesteine lassen sich besonders an den Seiten der Grünstein- und Granit-Ränder beobachten, wo die Berührung mit dem Schiefer parallel der Schichtungs-Fläche stattfindet, die dichten Feldspath- und Kieselschiefer-artigen Gesteine aber da, wo die schieferige Richtung mehr oder weniger senkrecht auf der Berührungs-Fläche steht (*Heinrichsburg*). Man sieht ganz scharf begrenzte Kieselschiefer-Massen an den Grünstein-Rändern auf dem Grünstein aufliegend und glatt von ihm und dem Schiefer getrennt, innerhalb der weichern Thonschiefer-Masse; sie können also an dieser Stelle nicht gebildet seyn (*Friedrichskammer* im *Selke-Thale*). Endlich gibt es Stellen, wo an der Grenze der Grünsteine und Schiefer die letzten scharf nach unten zu gebogen sind (*Treseburg*), wo also ein Sinken der Grünstein-Masse wieder stattgefunden haben muss, welches bei fernerem Erkalten geschehen seyn dürfte. Alle diese Erscheinungen, welche eine grosse Analogie zwischen dem Granit und Grünstein andeuten, führen auch näher zur Erklärung der Natur des Hornfelses. Es geht daraus hervor: dass der Hornfels ein durch den Granit veränderter Schiefer sey; dass aber nicht durch schmelzenden Granit diese Änderung hervorgebracht seyn könne, sonst müsste der Schiefer überall an der Granit-Grenze Hornfels seyn; dass der Hornfels in einem ganz aufgeweichten Zustande sich befunden habe, in diesem aber zusammengeschoben und in seinen Schichtungs-Verhältnissen modifizirt worden sey; dass in dem aufgeweichten Zustande die Masse von dichtem Feldspath eingedrungen sey, nach deren Eindringen aber die Haupt-Veränderungen der Form der neu gebildeten Gebirgs-Massen stattgefunden haben. — An vielen Stellen lässt sich die Infiltration des Quarzes in die Schiefer-Masse mit höchster Wahrscheinlichkeit vermuthen; es muss Diess also auf nassem Wege geschehen seyn, wie sich überall die Entstehung des Quarzes darstellt, und es scheint daher nicht ungereimt, den Ursprung der Kieselschiefer weniger einer trocknen Schmelzung als vielmehr einer in sehr hoher Temperatur vorgegangenen Durchdringung der Schiefer mit einer wässrigen Kiesel-Auflösung zuzuschreiben, welche zugleich mit in die massigen Gesteine eindrang. Daher die Kieselschiefer auch stets in der Nähe und am Ausgehenden massiger Fels-Gebilde. In welchem Zustande und in welcher Art der Flüssigkeit die Masse des dichten Feldspathes gewesen, als sie in die Schiefer eindrang, darüber erlaubt sich der Vf. für jetzt kein Urtheil. Wenn aber wohl als ziemlich erwiesen anzunehmen ist, dass die Hebung der Gebirge von jener der

massigen Gesteine abhängig und daher von derselben eine Folge war, so hat auch die Ansicht einer Schmelzung der Feldspath-Masse im Innern der Erde und ihres Eindringens in die Schiefer, ehe solche ihre gegenwärtige Stelle erreichten, nichts Unwahrscheinliches, um so mehr, da ganz analoge Bildungen sich in metallurgischen Werkstätten finden; und es ist sodann leichter zu begreifen, warum die Ränder der massigen Gesteine so verschiedenartig sich verhalten, wenn man annimmt, dass sie nicht feurig-flüssig, sondern schon in bedeutendem Grade erkaltet aus dem Innern hervortraten und ihr Erscheinen mit grossen Strömen heisser Wasser und Gase verbunden war. — — Ein Auszug des übrigen Theiles vom Zincken'schen Aufsatze würde ohne Beigabe der Karte von geringem Interesse seyn.

J. Durocher: Geologie der *Faröer* (*Ann. d. min. d, VI, 437 cet.*). Der Verf. handelt zuerst von der geognostischen Lage der Inseln, von deren Hydrographie'n, Unfruchtbarkeit, Quellen-Temperatur u. s. w. Der geologische Charakter der *Faröer* trägt das Gepräge grosser Einförmigkeit; es tritt hier vereinzelt inmitten des Weltmeeres nur eine unermessliche und sehr mächtige „Trapp-Formation" auf. Die nach und nach erfolgten Strom-artigen Ergüsse feurigen Materials werden nur durch Tuff-Lagen unterbrochen, deren Stärke höchstens bis zu 15 oder 20 Fuss beträgt, während jene der Trapp-Bänke von 8 bis zu 100′ wechselt; vom steilen Gestade aus gesehen, erscheinen solche ungeheure Bänke zwar als eine einzige Masse, allein es gehört dieselbe keineswegs einem und dem nämlichen Strome an, und bei sorgsamer Untersuchung des Innern der Eilande ergibt es sich, dass mehre in verschiedenen, obwohl nicht sehr ungleichen Zeiten erfolgte Ergüsse über einander ihre Stelle einnehmen. Solche Massen zeigen sich abweichend im äusserlichen Ansehen und in der mehr dichten oder körnigen Struktur. Die Scheidung zwischen zwei kleinen Strömen ist übrigens häufig nicht scharf und bestimmt, ausgenommen wo Tuff-Lagen dazwischen auftreten. Die Trapp-Masse war, als sie ergossen wurde, in einem vollkommen flüssigen Zustande und verbreitete sich über Flächen, welche vom Wagrechten wenig abweichen. Eigentliche Schlacken sind nicht vorhanden; wohl aber findet man an der Oberfläche von Strömen Spuren von Zerreissungen, Andeutungen eines schnellern Erkaltens, und sodann kommen selbst Schlacken-ähnliche Phänomen vor; möglich dass die raschere Abkühlung eine Folge des Einwirkens der Meerwasser ist, unterhalb denen der Erguss erfolgt seyn dürfte. Das Fallen der Trapp-Bänke beträgt selten mehr als 4 oder 5°; bei *Myggennäs* soll jedoch nach Allan eine Neigung von mehr als 45° vorkommen.

Wie die meisten Trapp- oder Basalt-Gebilde werden auch jene der *Faröer* von Gängen durchsetzt, die nach den verschiedensten Richtungen streichen. Manche derselben trennen das Ganze der Bänke von oben bis unten unter einem beinahe rechten Winkel; einige erstrecken sich

von einer Insel auf die andere. Die Ausfüllungs-Masse solcher Spalten besteht häufig aus einem feinkörnigen, scheinbar Basalt-artigen Gestein und ist in wagerecht liegende Säulen zerspalten.

Zu den auffallenden Erscheinungen gehört das wechselnde Auftreten Wasser-haltiger Bänke und solcher, die frei davons ind. Die Gegenwart des Wassers in gewissen Felsarten feurigen Ursprungs steht in Verbindung mit einer nicht weniger denkwürdigen und eigenthümlichen Erscheinung; es entweichen nämlich den Laven von heutiges Tages thätigen Vulkanen ergossen und selbst mehre Jahre, nachdem sie an den Tag getreten, wässerige Dämpfe. Bekannt ist, dass den vulkanischen Schlünden, besonders während der Ausbrüche, Wasser-Dämpfe in grosser Menge entströmen. Im Innern des unterirdischen Laboratoriums erleidet der Dampf einen sehr starken Druck; ein Theil bleibt eingeschlossen inmitten der flüssigen Masse, und wenn diese aus der Mündung der Kratere zu fliessen beginnt, so entweicht der Dampf nicht sogleich, wohl aber während einer langen Zeitdauer, und dessen Entwicklung dauert selbst fort, nachdem das Erkalten der Masse schon etwas vorgeschritten. Diese scheinbar seltsame Thatsache hängt allem Vermuthen nach von den nämlichen Ursachen ab, welche die augenblickliche Verdunstung eines Wassertropfens hindert, den man auf roth glühendes Platinblech bringt. Auch während des Ergusses der Trapp-Massen mussten Wasser-Dämpfe entweichen; Diess beweiset ihre Mandelstein-artige Beschaffenheit, die Gestalt der vorhandenen Blasen-Räume. In solcher Hinsicht hat das alte vulkanische Phänomen Analogie'n mit dem neuen; aber diese Analogie'n sind nicht vollständig, denn ein Theil der erkalteten alt-vulkanischen Erzeugnisse hat das in dessen Verbindung eingegangene Wasser behalten, und man fand keines in den untersuchten modernen Laven. Es dürfte Diess theils auf einer verschiedenartigen chemischen Zusammensetzung beruhen und theils auf einem nicht gleichen Druck. Bis jetzt beschäftigte man sich zu wenig mit Analysen alter und neuer vulkanischer Produkte, um den Einfluss genau kennen zu lernen, welchen diese oder jene Abänderung in der Zusammensetzung hinsichtlich der Gegenwart des Wassers haben kann. Indessen reichen unsere Kenntnisse hin um zu zeigen, dass bemerkenswerthe Unterschiede der Zusammensetzung zwischen Wasserhaltigen und Wasser-freien Substanzen bestehen; allein die chemischen Zerlegungen belehren uns auch, dass die Menge des Wassers nicht in vollkommen konstanten Verhältnissen ist mit der Zusammensetzung der Körper; es muss folglich eine andere Ursache vermittelnd einwirken, nämlich die physischen Umstände, unter denen die Abkühlung vor sich gegangen. So scheinen die „Trappe" der *Faröer* wenigstens grossentheils unter dem Meeres-Wasser in grösserer oder geringerer Tiefe, mithin unter mehr oder weniger starkem Drucke ergossen worden zu seyn; die Umstände für Erhaltung des Wassers zeigten sich günstiger, und so vermochte die Gewalt der Affinität, im Streben ein oder zwei Atome Wasser zurückzuhalten, leichter der elastischen Macht des Dampfes zu widerstehen, als wenn Laven beim Luft-Zutritt fliessen, wo der äussere Druck minder

beträchtlich ist *. Die mehr oder weniger grosse Geschwindigkeit, womit die Abkühlung stattfindet, kann auch nicht ohne Einfluss auf das Phänomen bleiben, denn im Verhältnisse wie die Materie erkaltet, nimmt die Intensität der elastischen Macht des Dampfes ab; und diesem wird es immer schwieriger sich einen Ausweg zu bahnen durch eine Masse, welche nach und nach fest wird.

Was die ihre Stelle zwischen den Trapp-Bänken einnehmenden Tuff-Lagen betrifft, so zeigt sich eine gleiche Regelmäsigkeit der Verhältnisse. Ihre Mächtigkeit bleibt im Ganzen ziemlich die nämliche, nur nach dem Ende hin eignen sie sich nach und nach die Gestalt grosser sehr plattgedrückter Linsen an. Man sieht eine Folge von grau, dunkelgrün und ziegelroth gefärbten Lagen; letzte Farbe ist besonders häufig. Im Allgemeinen findet man den Tuff deutlich geschichtet. Für den ersten Blick hat derselbe ein dichtes Aussehen; allein bei genauerer Betrachtung findet man seine Masse aus einem Gemenge kleiner heterogener Körnchen zusammengesetzt und häufig von schiefriger Struktur. Nicht selten erscheint die Oberfläche der Tuff-Lagen zu einem schwärzlichgrünen, dichten Thon-Gehalt mit muscheligem Bruche umgewandelt; eine Folge der Art von Schmelzung, welche bei Verbreitung des Trapps über den Tuff hervorgerufen wurde. — Nach der vom Vf. unternommenen mineralogischen und chemischen Untersuchung des Trapp-Tuffes der *Faröer* scheint derselbe eine sedimentäre Ablagerung, von der oberflächlichen Zerstörung der Trapp-Ströme herrührend. Man trifft mitunter pflanzliche Überbleibsel in einem Braunkohlen-ähnlichen Zustande darin; auch bestätigen die Muschel-Trümmer, welche auf *Island* unter denselben Umständen vorkommen, diese Ansicht.

Der Erguss feuriger Gebilde hat auf den *Faröern* in einem unendlich grossartigen Maasstabe stattgefunden; allein bis jetzt vermag man die geologischen Zeitscheiden nicht mit einiger Genauigkeit zu bestimmen, denn es ist kein Sedimentär-Gebilde vorhanden, welches ein entschiedenes Anhalten gewährte. Man sieht, dass gewaltige Massen von Trapp-Lava sich während einer langen Zeitdauer und in verschiedenen Epochen auf wagrechten Oberflächen über einander verbreitet haben. Diese allmähliche Aufhäufung der mit Tuff untermengten Laven hat eine solche Mächtigkeit erreicht, dass der heutiges Tages über dem Meere emporsteigende Theil über 3000′ beträgt.

Betrachtet man die Kegel- und Pyramiden-ähnlichen Gestalten einiger der besprochenen Inseln aus der Ferne, so könnte leicht die Meinung entstehen, dass dieselben ihren Ursprung bestimmten Ausbrüchen verdanken; allein bei Betrachtung der Regelmäsigkeit, womit die ungefähr wagerechten Bänke der Trapp-Gesteine einander folgen, bei Erwägung des Umstandes, dass mehre der Inseln nur durch sehr enge Kanäle geschieden werden, und dass die Lagen zu beiden Seiten solcher Kanäle

* Ausserdem scheint es auch keineswegs unmöglich, dass der Druck der Atmosphäre, welche unsere Erde umgibt, in frühern Welt-Zeiten grösser war.

sich entsprechen, ist nicht zu verkennen, dass die Eilande ursprünglich ein grosses Ganzes ausgemacht haben dürften, welches sich später in mehre Massen theilte, und dass einige dieser Massen in der Zeit-Folge zerstört wurden. Schon Mackenzie sprach eine solche Ansicht aus, und Forchhammer brachte dieselbe wieder vor. Wahrscheinlich hatte der Hergang in folgender Weise Statt. Die Ströme der Trapp-Laven ergossen sich, wie Diess die Tuff-Lagen andeuten, unterhalb der Meereswasser auf einen beinahe wagerechten Boden. Die allmählich einander gefolgten Ströme behielten die Horizontalität bei, und später bedingte eine unterirdische Wirkung das Emporheben eines Theiles der Gesammt-Massen über das Meeres-Niveau; diese Erhebung ist angedeutet durch die regelmäsige Neigung der Trapp-Bänke, indem sie sämmtlich gleiches Fallen zeigen von den Gipfeln der Berge bis zu deren Fuss, ein Verhältniss, das nur Folge einer später gewirkt habenden Ursache seyn kann. Die Neigung, welche sich diese Bänke aneigneten, ist jedoch keineswegs die nämliche auf allen Inseln; in den nordöstlichen findet man sie meist gegen S., in den nördlichen nach SSO.; im mittlen Theile von *Osterö* nach ONO. u. s. w. Verzeichnet man auf einer Karte diese Neigungen an den verschiedenen Stellen, so ergibt sich, dass in der Mitte zwischen *Stromöe* und *Suderöe* eine Senkung stattgefunden, und dass der südliche Theil der Masse nach NO., der andere aber nach S. geneigt wurde. Nun erfolgte die Trennung der Gesammt-Masse in mehre Theile, und von dieser Epoche an rief die Zusammenziehung in Folge der Erkaltung des Trapps breite Spalten hervor, welche mitunter durch Gesteine ähnlicher Natur wieder erfüllt wurden. Aber die einmal begonnene Trennung nahm stets zu; die Wogen stürzten sich in alle leeren Räume; sie untergruben die Basis der ihres Zusammenhanges beraubten Massen, und nun entstanden die vielen kleinen Inseln und die vereinzelten Felsen inmitten des Meeres.

Graf A. v. Keiserling: über den alten rothen Sandstein an der *Ischora* (Verhandlung. der K. *Russischen* mineralog. Gesellsch. zu *St. Petersburg*, *1844*, S. 25 ff.). Der Weg von *Pawlowsk* nach *Ischora* führt über den Bach *Päsälovka*, wo untrer silurischer Thon ansteht. Beim Dorfe *Klein-Slavjanka* erscheint eine geringe Entblössung von Orthozeratiten-Kalk, dessen Schichten schwach nach ONO. sich senken. Den Hügel, auf welchem das Dorf *Klein-Mondilowa* steht, bedecken Wander-Blöcke in Menge. Beim Dorfe *Wärlja* am *Ischora*-Ufer: Schichten von rothem, mürbem Sandstein, darunter eine graue Thon-Schichte und weiter abwärts grauer Glimmer-haltiger Sandstein, auf dem rother Mergel und darauf rother und endlich gelber Sandstein. Die Schichten neigen sich sehr wenig gegen N., und so war die Möglichkeit gegeben, dass dieselben unter den silurischen Kalksteinen von *Pilnaja Melnitza* einschiessen konnten. Endlich gewährte ein alter Steinbruch nahe beim Dorf *Lukozy* erwünschte Aufklärung. Hier fanden sich in grosser Menge Platten von

mergeligem Kalk und von Sandstein, beide erfüllt mit Resten der wunderbaren Fisch-Formen des alten rothen Sandsteins, denen ähnlich, die Kutorga aus der Gegend von *Dorpat* beschrieben hat, und darunter auch zwei neue Gattungen nach Eichwald: Asterolepis und Botryolepis. Einzelne rhombische mit glänzendem Schmelz bedeckte Schuppen gehören wohl der Gattung Osteolepis an. Ferner sind Lingula bicarinata und Modiola antiqua vorhanden. Diese Entdeckung in so grosser Nähe von *Petersburg* wird ohne Zweifel bald umfassendere Untersuchungen anregen; denn viele interessante Fragen drängen sich auf: herrscht dieselbe Formation beim Dorfe *Nikozy*? bilden die devonischen Schichten Insel-artig abgerissene Lagen auf den Silurischen Schichten, oder liegt die Grenze des grossen devonischen Gebietes *Russlands* so unerwartet nahe? Diese Grenze ist überhaupt erst an zwei Punkten genauer bekannt; den ersten beobachtete der Vf. in Gemeinschaft mit Murchison, Verneuil und Meyendorf im Jahr 1843 am *Wolchow* bei *Windin Ostrow*; noch schöner sah der Verf. die Auflagerung 1842 am Flusse *Sjass*, 14 Werst von *Sjasski Rädok* gegen die Station *Bujanetz* hin.

Ch. Lyell: Note über die Kreide-Schichten in *New-Jersey* u. a. Theilen *N.-Amerika's* (*Quart. géol. Journ. 1845, I*, 55—60) nebst zwei Anhängen von Ed. Forbes und W. Lonsdale über die neuen Konchylien und Polyparien-Arten daraus (das. 61—65—75). Morton hatte die Kreide in *Neu-Jersey* in 2 Abtheilungen gebracht, wovon er die untre dem Grünsand, die obre der weissen Kreide in *Europa* gleichstellte. Betrachtet man das Gestein an sich, so ist es meist ein loses, sandiges und thoniges Gebirge, meist voll grüner Theilchen, mit Lignit- und weissen Sand-, auch Kalk-Lagen und oft sehr eisenschüssigen Sandsteinen. Die darauf ruhenden Eocen-Schichten sind ebenfalls oft so reich an grünen Theilchen, dass man sie nur mittelst ihrer Fossil-Reste unterscheiden kann. Die eigentliche Kreide und Feuersteine fehlen gänzlich. So möchte man, dem lithologischen Charakter nach, dieses Gebilde am ehesten den *Europäischen* Schichten unter dem Gaulte vergleichen. Aber ihre Fossil-Reste deuten lediglich auf Schichten über dem Gaulte hin und zwar in den beiden von Morton angedeuteten Abtheilungen, welche einige Fossil-Arten gemein haben.

L. hat etwa 60 Arten Konchylien und viele Polyparien gesammelt. Unter jenen sind allerdings nur 5—6 mit Europäischen identische, aber sehr bezeichnende Arten (Belemnites mucronatus, ?Terebratula biplicata, Pecten quinquecostratus, Ostrea vesicularis, unter den Fischen Galeus pristodontus, Lamna appendiculata), aber mehre andre kommen den Europäischen sehr nahe, und wohl 15 mögen gute geographische Repräsentanten für bezeichnende Arten *Europa's* seyn. So stimmen auch einige Genera ganz für die obere Kreide. Dass nicht mehr identische Arten vorkommen, mag bei der grossen Entfernung kaum

wundern. Einige Reptilien-Wirbel dagegen stimmen ganz mit denen des Pliosaurus brachydeirus im Kimmeridge-Thon überein.

Ch. Darwin: über den mit Glaubersalz bedeckten Boden in *Amerika* (Naturwissenschaftliche Reisen, deutsche Ausgabe von Dieffenbach, I, 89 ff.). Diese Erscheinung ist gänzlich von der der Salzsee'n oder *Salinas* verschieden und viel ausserordentlicher. In manchen Theilen von *Süd-Amerika*, wo das Klima mäsig trocken ist, kommen solche Überrindungen vor; aber nirgends sah sie der Verf. so verbreitet, als in der Nähe von *Bahia Blanca*. Das Salz besteht hier einem grossen Theile nach aus schwefelsaurem Natron mit einer sehr geringen Menge salzsauren Natrons vermischt. So lange der Boden in diesen *Salitrales* — wie die Spanier sie mit Unrecht nennen, indem sie die Substanz für Salpeter halten — feucht ist, sieht man nichts, als eine weit erstreckte Ebene, die aus einem schwarzen, schlammigen Boden besteht, der zerstreute Büsche von Saft-Pflanzen nährt. D. war darum sehr erstaunt, als er nach einer Woche heissen Wetters Quadratmeilen Landes weiss erscheinen sah, wie von einem mäsigen Schnee-Gestöber, das der Wind in einzelne Haufen getrieben hatte. Diese letzte Erscheinung hängt hauptsächlich von der Neigung des Salzes ab, wie Reif um Grashalme, Baum-Stümpfe oder auf hervorragendem Boden statt auf dem Grunde der Wasser-Pfützen zu krystallisiren. *Salinas* kommen meist in Mulden auf höheren Ebenen vor; *Salitrales* entweder auf flachen Distrikten, die wenige Fusse über dem Meeres-Spiegel erhaben sind und aussehen, als wären sie vor Kurzem überschwemmt gewesen, oder auf angeschwemmtem an die Flüsse grenzendem Lande. Mehre Umstände lassen den Verf. vermuthen, dass der schwarze Schlamm-Boden das schwefelsaure Natron erzeugt. — Man könnte fragen: ob Pflanzen das salzsaure Natron nicht zersetzen; aber woher stammt die Schwefelsäure? In *Peru* kommt das salpetersaure Natron in weit dickern Lagen vor, als die des schwefelsauren.

Omalius d'Halloy: Sandstein von *Luxemburg* (*Bullet. de la Soc. géol. de France, b, II, 91 cet.*). Die Felsart wurde früher bald dem Quader-Sandstein beigezählt, bald als letztes Glied des Keuper-Gebildes betrachtet. Steininger zeigte, dass die Petrefakte im Gestein enthalten der Lias-Formation angehören u. s. w. Man weiss, dass das Sekundär-Gebiet, welches sich nordwärts *Montmédy* und *Thionville* ausdehnt, die Spitze der grossen Gebirgs-Masse *Lothringens* ist, zwischen den „Primitiv-Gebilden" der *Ardennen* und jenen des *Hunsrücks* sich erstreckend, eine Spitze, die wahrscheinlich einen Golf darstellt oder eine Enge des Meeres, wovon das ganze *Pariser* Becken zur Zeit des Entstehens dieser Formation bedeckt war. Eben so ist es bekannt, dass Ablagerungen, welche Anhänge der Art ausmachen, oft weniger mächtig sind als solche, die

über weit erstreckte Räume verbreitet gefunden werden. Endlich pflegen sich häufig diese Ablagerungen gleichsam auf Kosten jener zu entwickeln, d. h. gewisse Niederschläge erscheinen an einigen Stellen sehr mächtig, während dieselben an andern nur geringe Stärke erlangten. Ein Zusammentreffen dieser Umstände dürfte in der Gegend von *Luxemburg* das untere Lias-System, den Kalk mit Gryphaea arcuata, auf eine sehr dünne Lage grauer Mergel beschränkt haben, welche fast keine fossilen Reste umschliessen. Diese Lage nimmt ihre Stelle unmittelbar über dem Keuper-Systeme ein, das vorzüglich aus bunten, rothen und grauen Mergeln besteht, welche Farben sich jedoch mitunter isoliren, und so erklärt es sich, dass Geologen diese Gegend von N. oder O. aus besuchend die kleine graue Lage für ein Glied des Keuper-Systemes viel eher ansehen konnten als für den Repräsentanten des Gryphiten-Kalkes, ein Gebilde, das etwas weiter gegen S. sehr deutlich entwickelt auftritt. Noch ein anderer Umstand gesellte sich hinzu, um diese Meinung zu unterstützen: oberhalb des Sandsteins nämlich findet man an verschiedenen Orten, besonders bei *Strassen* unfern *Luxemburg*, eine Bank thonigen Kalkes und blaulicher Mergel, welche zuweilen Gryphaea arcuata in grosser Menge enthalten, und die man desshalb als wahre Repräsentanten des eigentlichen Lias betrachtet hat. In der That: müsste man sich ausschliesslich auf die Beobachtungen in der Gegend um *Luxemburg* beschränken, so würde jene Schluss-Folge vielleicht kaum zu widerlegen seyn; gelangt man jedoch von S. oder W. aus zur grossen Sandstein-Masse von *Luxemburg*, so stellen sich die Verhältnisse aus gänzlich verändertem Ansichts-Punkte dar. In Wahrheit, wäre es gestattet, sich auf Annäherungen von einer ziemlich fernen Gegend entnommen zu stützen, einer Gegend, die übrigens klassisch ist für das Studium der Sekundär-Gebilde, so könnte man bemerken, dass die Klassifizirung des *Luxemburger* Sandsteines zum mittlen Lias weit mehr in Übereinstimmung sey mit den Verhältnissen in *England*; denn in der That haben die grössten Beziehungen Statt zwischen dem obern Lias oder Alumshale von *Yorkshire* und den Mergeln von *Flize, Amblimont* und *Grand-Court*. Ebenso erinnern der eisenschüssige Kalk von *Margut*, die Schiefer und der Macigno von *Aubange* und der Sandstein von *Luxemburg* an den mittlen Lias, d. h. an den *Ironstone* und *Sandstone* von *Yorkshire* oder an den *Marlstone* von *Northamptonshire*; endlich sind der Mergel von *Jamoigne* und andere den *Luxemburger* Sandstein unterteufende graue Mergel mit den *Lower Lias-shale* in *Yorkshire* und mit dem eigentlichen Lias von *Süd-England* zu vergleichen.

Petzholdt: über Dolomit-Bildung (Beiträge zur Geognosie von *Tyrol* > Haidinger Übersicht, S. 111 ff.). Die Idee der Veränderung des Kalksteins zu Dolomit, durch die bekannte Braunspath-Pseudomorphose wenigstens als in der Natur gegründet vollständig nachgewiesen, wurde für die Bildung der Fels-Dolomite von P. wieder gänzlich in Zweifel

gezogen und für unmöglich erklärt. Er gibt eine Reihe von Untersuchungen in Beziehung auf den Magnesia-Gehalt der Dolomite und Kalksteine *Tyrols*. Die obersten Schichten sind die Magnesia-reichsten; nur die kalkig-lettigen Lagen zwischen den mächtigen Kalk-Bänken der *Saltaria*- und *Puflerthal*-Schlucht besitzen keinen Gehalt an kohlensaurem Magnesia. Für 1000 Theile kohlensauren Kalkes enthalten die untersuchten Varietäten an kohlensaurer Magnesia:

1)	Dolomit, obrer aus der *Saltaria*-Schlucht	886
2)	„ vom *Brenner*	845
3)	„ von *Colfosco*	836
4)	„ Krystalle vom *Schlern*	832
5)	„ untrer von *Saltaria*	825
6)	„ vom *Schlern*	818
7)	Magnesia-Kalkstein vom *Monte Celvo*	535
8)	Kalkstein aus dem *Abtei*-Thal	274
9)	„ von *St. Leonhard*	237—238
10)	„ von *Moena*	137
11)	„ aus der *Pufler* Thal-Schlucht	108
12)	„ von *Saltaria*	108
13)	„ mit Petrefakten von der *Seisser Alpe*	87
14)	„ von *St. Leonhard*, eingeschlossen in Melaphyr	80
15)	Urkalk vom Passe *Klam*	71
16)	Kreidekalk von *Laste* bei *Trient*	63
17)	Kalkstein eingeschlossen in Melaphyr zwischen *Moena* und *Predazzo*	62
18)	Kalkstein mit Petrefakten von *Oltre Castello*	21
19)	Kalkstein vom *Monte Celvo*	12
20)	Kalkstein vom *Monte Celvo*	11
21)	Kalkstein vom *Monte Celvo*	10
22)	Jurakalk von *Tumbach* in *Baiern*	9
23)	Kalk-Sandstein von *Torbola* am *Garda-See*	8

Der mit dem Auge wahrnehmbare allmähliche Übergang der obersten Kalk-Schichten im ungeschichteten Dolomit ist überall zu finden, wo passende Entblössungen vorhanden. Im Melaphyr eingeschlossene Bruchstücke sind noch Kalkstein; von oben nieder ist der Dolomit am vollständigsten ausgebildet. — — Gestützt auf die durch Handstücke nachweisbare Veränderung des Kalksteins zu Dolomit und das Vorkommen desselben mit Kalkstein von oben nieder, so dass die obern Schichten Dolomit sind, die untern Kalkstein; auf das Vorkommen von rothen Sandsteinen in grösserer Tiefe mit jenen, während die neu gebildeten grau sind; auf die durch erhöhte Temperatur bei dieser Gelegenheit nothwendig erfolgende Bildung von schwefelsauren Salzen, von Gyps, Bittersalz u. s. w., glaubt Haidinger für die Bildung von Dolomit eine gegenseitige Zersetzung in höherer Temperatur von Bittersalz und Kalkstein zu Gyps und Dolomit annehmen zu dürfen, die ja so häufig zusammen

getroffen werden. Auch die Petrefakte von der *Seisser* Alpe im Dolomit besitzen ganz die Struktur der bekannten Braunspath-Pseudomorphosen.

Ch. Darwin: über das Eiland *Ascension* (naturwissenschaftl. Reisen, Deutsche Ausgabe von Dieffenbach II, 278 ff.). Kegelförmige Hügel, meist mit abgeschnittenen Gipfeln, erheben sich aus einer ebenen Fläche von schwarzer, zerrissener Lava und erscheinen um einen Haupt-Kegel, welcher den Mittelpunkt einnimmt, gruppirt. Es heisst dieser der „grüne Berg". D. erstieg denselben und ging von dort über die Insel nach der Wind-Seite. Eine gute Karren-Strasse führt von der Niederlassung an der Küste zu den Häusern, Gärten und Feldern, die am Gipfel des Berges liegen. Nahe am Gestade wächst nichts; sparsames Gras bedeckt die Oberfläche des innern Landes; von Bäumen ist die Insel gänzlich entblösst. Auf den Basalt-Massen, welche täglich von der Fluth bespielt werden, finden sich merkwürdige Kalk-Überrindungen. In ihrer Gestalt ähneln sie gewissen kryptogamischen Pflanzen; die Oberfläche derselben findet man schwarz, was von thierischen Stoffen abzuhängen scheint. Nahe bei der Niederlassung, wo diese Inkrustationen vorkommen, wird der Strand weithin von kalkigem Sande gebildet, der ganz aus abgerundeten und zermalmten Bruchstücken von Muscheln und Korallen besteht. Seine untere Lage wird durch eindringendes Wasser, das Kalk aufgelöst enthält, bald fest, so dass sie als Baustein benutzt werden kann. Am südwestlichen Ende des Eilandes zeigen sich die Laven-Ströme in auffallender Weise zerrissen; die Zwischenräume sieht man erfüllt mit Bimsstein-Stücken, mit Asche und vulkanischem Tuff. Hin und wieder liegen auf der Oberfläche rundliche Auswürflinge, Bomben.

Entdeckung eines Braunkohlen-Lagers beim Dorfe *Blumenthal* unfern *Neisse*. Es gleicht das Lager, welches einen bedeutenden Umfang hat, mächtigen Eichen-Stämmen mit noch erkennbarem Moose und Rinde, die gewaltsam in der Richtung aus W. nach O. niedergeworfen wurden. (Zeitungs-Nachricht.)

J. Levallois: Lagerungs-Verhältnisse des Steinsalzes im *Jura*-Departement (*Annal. des min., d, VI, 189 cet.*). Bekanntlich wurde die Gegenwart des Steinsalzes in diesem Departement in den Jahren 1831 und 1832 durch Bohr-Arbeiten dargethan, welche der Vf. leitete, und zwar zuerst zu *Montmorot* in einer Tiefe von 129^{m},12. Man stiess das Bohrloch ohne aus dem Steinsalz zu kommen, bis zu 164^{m},29 nieder und zwar in 1½ Kilometer Entfernung von *Lons-le-Saulnier* in einer kleinen Ebene, wo die *Vallière* fliesst. Die ersten Sekundär-Schichten gehören den bunten Mergeln an und sind von Schuttland bedeckt; allein man sieht

sie in einigen ihrer so charakteristischen Dolomit-Lagen zu Tage gehen, so wie man den Hügeln und Höhen-Reihen nahet, welche das Becken begrenzen. Letzte bestehen in ihrem obern Theile aus den tiefsten Schichten der ersten Oolith-Etage; Lias und blättrige bituminöse Mergel bilden die Basis. Charbaut hat diese Verhältnisse geschildert; der Verf. beschränkt sich darauf, einige Ähnlichkeits- oder Verschiedenheits-Züge mit Formationen derselben Art in andern Gegenden hervorzuheben. Der *Inferior Oolite* mit seinen Lagen von Eisen-Rogenstein, mit Pecten lens Sow. und mit seinem Entrochiten-Kalk lässt dieselben Erscheinungen wahrnehmen, wie in *Lothringen*. Die *Marnes supra-liasiques* zeigen das nämliche Ansehen, dessgleichen die Bänke grauen in Sandstein übergehenden Kalkes mit Nieren schwefelsauren Strontians. Zu *Lons-le-Saulnier* enthalten wie in *Lothringen* diese Gesteine in grosser Menge Belemniten und andere Petrefakten; der Vf. beobachtete u. a. Pecten aequivalvis Sow. und Plicatula spinosa Sow. Über diesen Muschel-reichen Bänken werden die Mergel vorzüglich schieferig und bituminös und haben sodann zahllose Abdrücke einer kleinen Bivalve aufzuweisen; es ist Posidonomya liasina, wie solche auch bei *Boll* im *Württembergischen* und im *Meurthe*-Departement vorkommt. Ausserdem bemerkt man Abdrücke von Ammoniten, die zu A. aequistriatus Münst. gehören dürften. Der Lias-Kalk hat genau dieselbe Beschaffenheit wie in *Lothringen*, nur scheint ihm Plagiostoma gigantea zu fehlen. Belemniten finden sich häufig. Bei *Montmorot* ruht das Gestein auf einem quarzigen Sandstein (*Grès infra-liasique*), der jedoch nur in sehr beschränkter Weise entwickelt ist. *Montmorot* liegt an der westlichen Grenze des *Jura*, da wo diese Kette auf einige schmale gegen W. an Höhe mehr und mehr abnehmende Züge beschränkt ist. — — *Salins* liegt in enger tiefer Schlucht, wo die *Furieuse* ihren Lauf hat, zwischen zwei zu 245 und 260 Metern über das Niveau des Flüsschens ansteigenden Bergen. Die felsigen Partie'n der letzten bestehen aus Lagern der untern Oolith-Abtheilung, unter Winkeln von 40 bis 50 Graden emporgerichtet. Das steile Gehänge endigt an den untern Schichten des *Inferior Oolite* und der *Marnes supra-liasiques*, welche durch Einfluss der Atmosphäre einen sanften Abfall bilden. Unterhalb der letzten Felsarten erscheint Kalk mit Gryphaea arcuata, und sodann folgen die bunten Mergel mit ihren Dolomit- und Gyps-Bänken. Die Schlucht von *Salins* stellt sich demnach dar, als wäre sie durch eine emporhebende Gewalt gebildet worden; hier treten Salz-Quellen an den Tag, die man seit undenklicher Zeit benützt. Der Gyps, im Tiefsten des *Gray-Schachtes* anstehend, ist körnig und von schönster rein weisser Farbe. Hier wie in *Lothringen* verrathen Gyps-Stöcke ihre Gegenwart durch rundliche Erhabenheiten an der Gebirgs-Oberfläche, und die Schichten der sie bedeckenden Mergel modeln sich nach jenen Erhabenheiten, als wären sie durch dieselben aufwärts getrieben worden. Der Gyps zeigt übrigens auch manche Farben-Abänderungen, deren eine roth wie Polyhalit gefunden wird. Es ist diess kein reiner Gyps, sondern ein Gemenge aus Gyps-Blättchen und

rothem Thon. Oberhalb des Weilers *Boisset* im SO. von *Salins* kommt ein thoniger Sandstein mit Glimmer-Blättchen und von Schiefer - Gefüge vor, wie er in solcher Höhe in den bunten Mergeln zu erscheinen pflegt. Das Lias-Gebilde hat bei *Salins* die nämliche Beschaffenheit, wie zu *Lons-le-Saulnier*. Über quarzigem Sandstein liegt der Kalk, sodann folgen die Mergel. Im Kalke trifft man ausser der ihn charakterisirenden Gryphaea, auch Gr. obliquata Sow., ferner Modiola scalprum Sow., Spirifer Walcotti Sow., mehre Terebrateln u. s. w. Die Mergel umschliessen die für sie so bezeichnenden eirunden Massen und zeigen sich sehr bituminös. Es enthalten dieselben Belemniten, verkieste Ammoniten, Terebrateln, und unter diesen wahrscheinlich T. indentata Sow. Auf dem Wege, welcher von der Stadt *Salins* zum Fort *Belin* führt, hat man Gelegenheit, die Folge der Schichten des untern Oolith-Gebildes zu beobachten. Petrefakte sind hier selten. Indessen kommen im *inferior oolite* besonders an den tiefsten Stellen Lima proboscidea Sow. und Serpula grandis Goldf. vor. Das erwähnte Fort ruht auf Cornbrash, dessen Lagen aus NO. in SW. streichen und unter 44° gegen SO. fallen. Vom *Belin* - Berge in nordöstlicher Richtung tritt an der *Roche pourrie* genannten Stelle Oxford-Thon mit seinen grauen und gelblichen Mergeln auf. — Ausser Zweifel ist, dass das Erscheinen der Salz-Quellen, wovon die Rede, als Folge tief niedergehender Brüche und Spalten gelten muss, welche durch die Masse der Gestein-Lagen entstanden, als eine mächtige emporhebende Gewalt die Schlucht von *Salins* öffnete. Es zeigen sich diese Quellen sehr verschieden, sowohl was deren Wasser-Menge als was ihre Löthigkeit betrifft. — Das zu einer Tiefe von 244 Meter niedergestossene Bohrloch liess nachstehende Schichten-Folge wahrnehmen:

	Meter.
Rother Mergel mit Gyps-Nieren	9,42
Mergeliger Gyps	11,37
Rother gypsiger Mergel	12,02
Mergeliger Gyps	5,85
Rother gypsiger Mergel	10,39
Gyps	13,32
Gypsiger Mergel	1,30
Gelber mergeliger Dolomit	12,51
Sehr fester Dolomit	15,43
Blaulicher Mergel	0,65
Gelber mergeliger Dolomit	1,14
Rother sehr gypsiger Mergel	2,44
Graublauer Gyps	0,97
Rother gypsiger Mergel	0,65
Blaulichgrauer Gyps	0,49
Gypsiger Mergel	0,82
Sandiger Dolomit	0,65
Mergel mit Dolomit	9,58

		Meter.
Gypsiger Mergel		14,94
Gyps		0,32
Gypsiger Mergel		7,80
Weisser Gypps		0,65
Gypsiger Mergel		1,62
Weisser Gyps		0,32
Gypsiger Mergel		2,60
Reiner weisser Gyps		0,49
Gypsiger Mergel		22,90
Etwas mergeliger Gyps		0,35
Gypsiger Mergel		2,52
Reiner, sehr fester Gyps		0,16
Gypsiger Mergel		15,28
Dergl mit Polyhalit und mit Gypsspath-Krystallen		26,85
Dergl. mit Steinsalz-Spuren		12,10
Steinsalz		0,59
Salz-haltiger Gyps		0,14
Steinsalz		0,32
Gyps und Salzthon		0,59
Steinsalz		0,81
Gyps und Salzthon		1,14
Unreines Steinsalz		0,11
Salz-haltiger Gyps		0,14
Unreines Steinsalz		0,14
Weisses	Steinsalz	0,27
Graues	Steinsalz	0,27
Weisses	Steinsalz	0,38
Graues	Steinsalz	0,16
Weisses	Steinsalz	2,44
Röthlich-weisses	Steinsalz	0,32

Maury: über den Golf-Strom (Sillim. Journ. *1844*, *XLVII*, 161—181). Die Absicht des Vf's. ist nachzuweisen, wie wichtig die genaue Kenntniss der Detail-Erscheinungen dieses Stroms für Physik und Seefahrt wäre, wie unvollständig wir dieselben in jeder Hinsicht kennen, und wie nöthig es wäre, dass nach gemeinschaftlichem Plane alle Seefahrer Beobachtungen darüber anstellten und sammelten. Nicht einmal seine Ursache können wir genau angeben. Als ein neues Moment der Bewegung der See-Ströme hebt der Vf. hervor, dass zwischen den Tropen das wärmere Wasser auch leichter seye, mithin um einige Fusse höher steigen müsse, um dem kältern Wasser im Norden das Gleichgewicht zu halten; dass aber dann der über dem Spiegel des letzten stehende Theil des Tropen-Wassers wegen Mangels einer Fassung nach beiden Seiten auf geneigter Ebene abfliessen müsse, während in der Tiefe gleichzeitig

wieder kältres Wasser zutrete, um das Gleichgewicht herzustellen. Aber ein bestimmt in (Wasser-)Ufer gefasster Strom würde sich doch auf diese Weise nicht bilden können!

A. Guyot: Note über das erratische Gebirge zwischen *Jura* und *Alpen* in der W. *Schweitz* und in *Savoyen* (*Bullet. Soc. sc. nat. Neuchat. 1844*, . . 18 SS.). Die Resultate sind: In der ganzen SW. Hälfte des grossen Thales zwischen *Jura* und *Alpen* bildet das erratische Gebirge getrennte Regionen, deren Blöcke auf langen Grenz-Linien sich berühren, ohne sich zu mengen, und deren jede einem in die Ebene ausmündenden Alpen-Thale entspricht; wie der Vf. schon früher für den NW. Theil der tiefen *Schweitz* festgestellt hatte. — Zwischen *Bern*, *Neuchatel* und *Chambery* sind dieser Regionen 3, die der *Rhone*, *Arve* und *Isère*: die erste ist am beträchtlichsten und reicht bis zum Berge von *Sion*; die der *Arve* liegt eingezwängt zwischen den 2 andern und ist am kleinsten. — Das *Rhone*- und *Arve*-Becken endigen plötzlich; ihr Ende beim Zusammentreffen mit dem *Isère*-Becken ist durch grosse Blöcke meistens von einigen Metern bezeichnet, während diese in deren Innerem mehr zerstreut sind. Das *Isère*-Becken scheint nur ein Seiten-Arm des Haupt-Thales; im Gegensatz zu den 2 andern gelangen seine Blöcke durch zwei entfernte Ausgänge in die Ebene und verbreiten sich dem Wege der *Rhone* folgend ausserhalb des *Jura* bis in unbekannte Entfernung. — Nächstens will der Vf. auch seine Beobachtungen über die Verbreitung der Blöcke im Innern der Becken und dann über die Verbreitung nach den Höhen mittheilen.

B. Silliman, Sohn: über den in den Neu-rothen Sandstein *Connecticuts* eingetriebenen Trapp (Sillim. Journ. *1844*, *XLVII*, 107—108). Resultate sind: 1) Die Sedimentär-Schichten des *Connecticut*-Thales sind schon ursprünglich mit ihrem jetzigen östlichen Einfallen abgesetzt worden, welches keine spätere Änderung als in der Nähe der eingetriebenen Trapp-Massen erlitten hat; ihre Absetzung erfolgte wahrscheinlich durch eine Strömung des Urmeeres aus SW. und W., welches die Trümmer der Urgesteine, über die es floss, mit sich fortriss. — 2) Hierauf brachen heisse Gestein-Massen aus dem Innern durch die Urgesteins-Rinde hervor und bildeten weit erstreckte und mächtige Trapp-Dykes in derselben und im untern Theile der Sedimentär-Schichten; der Trapp breitete sich auch zwischen den Schichten aus, hob die obersten derselben parallel zu den untern Lagen empor, wo er den geringsten Widerstand fand, machte sie reissen und bersten und drang in diese Risse ein. Diess kann zwar lange so fortgedauert haben, fiel jedoch Alles in eine geologische Periode. Wahrscheinlich haben die Dykes aber nirgends die Oberfläche der Sedimentär-Schichten auf dem Grunde des Ozeans erreicht. — 3) Endlich begann die Hebung des Landes in der

Form des jetzigen Kontinentes, während ungeheure Entblössungen oder Abwaschungen durch eine nördliche Strömung entstunden, welche vielleicht durch das von dem auftauchenden Kontinente ablaufende Wasser gebildet wurde. Sie verursachte tiefe Einschnitte in die Sedimentär-Schichten, nahm besonders die weicheren Schiefer auf weite Striche ganz hinweg bis auf die Urgesteine hinab und streute ihre Trümmer in südlicher Richtung umher; hiedurch traten aber erst die Trapp-Dykes an und über die Oberfläche hervor. — (Hitchcock bemerkt, dass er über das Material zur Sandstein-Bildung und die Emporhebung des letzten nicht gleicher Ansicht seye.)

Middendorff: Temperatur-Beobachtungen in Schergin's Schacht zu *Jakutsk* (*Bullet. Acad. St. Petersb. 1845, b, III*, 259—269). Der eine Zeit lang unbenützt gebliebene Schacht war am Mundloch eine Strecke weit durch eingedrungenes und dort gefrorenes Wasser verengt und am Boden etwas damit aufgefüllt worden. Dieses wurde zuerst beseitigt; dann wurden in einer der 4 Kanten des Schachtes aus diagonaler Richtung horizontale Löcher 7′ tief eingetrieben, Bretter in dieselben eingeschoben, in welche in je 1′ und 7′ Entfernung vom Schacht-Lumen jedesmal zwei Thermometer eingelassen waren, worauf die Mündung des Loches sogleich und auch nach jedesmaligem Ablesen wieder zugestopft wurde. 34 Stunden nach Einsetzung des letzten Thermometer-Brettes (während welcher Zeit der Schacht wieder zugedeckt blieb) erfolgte die erste Ablesung sämmtlicher Thermometer, was einen ganzen Tag erheischte, und 8 Tage später die zweite. Die Beobachtungen sollen wöchentlich fortgesetzt werden.

Thermometer-Station.	Tiefe unter dem Boden.	Thermometer-Beobachtungen am 24. März alt St.			Beobachtung am 1. April a. St.		
		in 7′ Abstand.	in 1′ Abstand.	Luft-Temp. im Schatt.	in 7′ Abstand.	in 1′ Abstand.	Luft-Temp. im Schatt.
1	7′	−14°,45	−13°,1	−14°7	−13°,7	−12°,3	−5°9
2	15′	−10, 05	− 8 ,8	−14 5	−10 ,5	−10,3	−5 8
3	20′	− 8 ,80	− 9 ,1	−14 5	− 9 ,1	− 9,2	−5 6
4	50′	− 6 ,40	− 6 ,9	−13 6	− 6 ,55	− 7,6	−5 1
5	100′	− 5 ,45	− 5,65	−11	− 5 ,45	− 5,6	−5 1
6	150′	− 4 ,60	− 4,55	−10,6	− 4 ,65	− 4,65	−?
7	200′	− 4 ,0	− 4,05	−10,1	− 4 ,0	− 4,1	−4 6
8	250′	− 3 ,45	− 3,4	− 8,6	− 3 ,4	− 3,4	−3 9
9	300′	− 3 ,15	− 2,95	− 7,9	− 3 ,3	− 2,95	−3 9
10	350′	− 2 ,60	− 2,6	− 7,2	− 2 ,65	− 2,65	−?
11	382′	− 2 ,40	− 2,4	−13,3	− 2 ,35	− 2,4	−10

Die grosse Ungleichheit der Luft-Temperatur am nämlichen Beobachtungs-Tage erklärt sich aus der ungleichen Tageszeit, da nämlich die tiefste Station früh Morgens, die andern des Nachmittags bis Nachts und zwar in aufsteigender Ordnung besucht wurden. Von dem ersten bis zweiten Beobachtungs-Tage macht sich der Einfluss der Frühlings-Witterung schon bemerkbar. Der Rest des Berichtes gibt Auskunft über die wirklichen oder wahrscheinlichen Ursachen der Ungleicheiten in den Beobachtungs-Reihen. Die Gesammt-Tiefe des Schachtes ist 384′ Engl. Sein Mundloch liegt fast 36′ über dem jetzigen (niedersten) Wasserstand der *Lena*, sein Boden mithin über 300′ unter deren Bett.

Ch. Darwin: Einwirkung des Schnee's auf die Gestein-Oberfläche (naturwissenschaftl. Reisen, übers. von Dieffenbach, II, 81). Im *Feuerlande* und in den *Anden* bemerkte der Vf. häufig, dass wo das Gestein während eines grössern Theiles des Jahres mit Schnee bedeckt ist, dasselbe auf ganz ausserordentliche Weise in kleine eckige Bruchstücke zertrümmert erscheint. Scoresby sah dasselbe auf *Spitzbergen*. Der zertrümmerte Zustand der Felsen schien Wirkung von Frost zu seyn. Bei Kalk-Gebilden, deren einige für die Feuchtigkeit nicht undurchdringlich sind, ist diese Wirkung erklärlich; wie aber der Frost auf solche Weise auch auf den Quarz seinen Einfluss auszuüben vermag, bleibt räthselhafter.

Derselbe: durch Kieselerde versteinerte Bäume in senkrechter Stellung (a. a. O. S. 98 ff.). Bei seiner Rückreise nach *Chili* über den *Uspallata-Pass*, nördlich von *Mendoza*, hatte D. eine lange und unfruchtbare *Traversia* von 15 Stunden zu durchwandern. Stellenweise war der Boden ganz nackt, und obwohl die Ebene eine Meereshöhe von ungefähr 3000′ hat, so war die Sonne dennoch sehr brennend. *Villa Vincencio*, eine einsam über einer Schlucht gelegene Hütte, ist von allen Reisenden erwähnt worden, welche die *Andes* überstiegen. Die Umgebung muss in geologischer Beziehung als sehr merkwürdig gelten. Die *Uspallata*-Kette ist von der ächten *Cordillera* durch eine lange, schmale Ebene oder ein Becken geschieden, welches aus verschiedenen Arten unter dem Meere geflossener Lava besteht, die mit Sandstein und mit andern neptunischen Gebilden wechseln; das Ganze hat grosse Ähnlichkeit mit einigen von den neuern wagrechten Schichten an den Ufern des *stillen Meeres*. Wegen dieser Ähnlichkeit erwartete der Verf. durch Kieselerde versteintes Holz zu finden, und seine Erwartung wurde in ausserordentlicher Weise befriedigt. Im mittlen Theil der Kette in einer Höhe von etwa 7000′ bemerkte er auf einem nackten Abhange einige schneeweisse, über die Oberfläche hervorstehende Säulen. Diess waren Bäume, von denen eilf durch Kieselerde versteint und dreissig bis vierzig in Kalkspath umgewandelt erschienen. Sie zeigten sich

abgebrochen, und die aufrechten Stümpfe von 3—5′ im Umfange ragten einige Fuss über den Boden hervor. Nach R. Brown's Bestimmung gehört das Holz einer Konifere an und hat den Charakter des Genus Araucaria, zu der die gewöhnliche Tanne des südlichen *Chili* gehört. Der Sandstein, in welchem diese Bäume eingelagert waren, erscheint in dünnen Schichten um dieselben angehäuft; man sieht noch den Abdruck der Rinde. — Zur Erklärung der Thatsachen fügt der Verf. Folgendes bei: „Ich sah eine Stelle, wo schöne Bäume einst an den Küsten des *Atlantischen* Ozeans ihre Krone erhoben, als dieser Ozean, jetzt siebenhundert Meilen entfernt, sich dem Fusse der *Anden* näherte. Ich sah, dass sie auf einem vulkanischen Boden gewachsen waren, der über den Spiegel des Meeres erhoben worden, und dass dieses trockne Land mit seinen aufrecht stehenden Bäumen später in die Tiefe des Ozeans sank. Hier wurde es mit Sediment und dieses durch ungeheure Laven-Ströme bedeckt, deren einer allein die Mächtigkeit von 1000′ erreicht, und solche Fluthen von geschmolzenem Gestein und von Niederschlägen aus Wasser haben sich abwechselnd fünfmal wiederholt. Der Ozean, welcher Massen der Art aufnahm, muss tief gewesen seyn; nun wurden unterirdische Kräfte thätig, und ich sah, wie jetzt das Meeres-Bette eine Kette von Bergen über 7000′ hoch bildete. Auch hatten die antagonistischen Kräfte nicht geruht, welche beständig die Oberfläche des Festlandes abzunutzen thätig sind; die mächtigen Schichten waren von vielen weiten Thälern durchschnitten und die in Kieselerde umgewandelten Bäume standen aus dem nun in Felsen veränderten Boden hervor, aus dem sie früher ihre grünen und wachsenden Häupter erhoben. Jetzt ist alles nackt und öde; nicht einmal eine Flechte kann sich an die steinernen Abbilder früherer Bäume hängen". — So gross und fast unbegreiflich auch solche Veränderungen erscheinen mögen, so haben sie dennoch alle in einer Periode stattgefunden, die im Vergleich zur Geschichte der *Cordilleren* neu ist; und diese *Cordillere* ist selbst neu, stellt man sie einigen andern Versteinerungen-führenden Schichten von *Süd-Amerika* entgegen.

Ausbruch eines Vulkans fünfunddreissig Werst von *Schemakha* auf dem Wege nach *Saliany* am *Kaspischen Meere*. Am 11. Junius 1844 um 6 Uhr Morgens warf der Berg plötzlich mit grossem Getöse eine Menge mit Naphtha geschwängerter glühender Stoffe aus, die einen Bereich von 1485 Faden im Umkreis bedeckten. Der Ausbruch dauerte drei Viertelstunden und veranlasste rings um den Berg Spalten, welche besonders an der Süd-Seite 1 bis 2 Arschinen breit und 2 Arschinen bis 3 Faden tief und mit Wasser gefüllt waren. In Südwesten fanden sich einige Risse von beinahe 2 Werst Länge, die jedoch kein Wasser enthielten. An der Ost-Seite entstand inmitten der ausgeworfenen Massen eine Quelle 4 Arschinen tief und an der Öffnung ¼ Arschine breit, welcher beständig ein schlammiges Wasser entströmt, das sich 30 Faden weiter in eine andere ähnliche Quelle ergiesst. Aus

dieser zweiten Quelle kommt ein Bach mit reinem aber sehr salzigem Wasser hervor, der sich in die Ebene verliert. Man fand keine Krater weiter, vermuthet aber, dass an der Stelle zwei kleine kegelförmige Hügel befindlich waren, die sich wahrscheinlich erst gegen den Ausbruch gebildet haben. (Zeitungs-Nachricht.)

Erd-Erschütterungen in *Italien*. (*Ann. des Voyages 1844, d, III, 245*). Die Boden-Bebungen, welche im Sommer 1844 an mehren Orten in den *Sabiner* Bergen verspürt wurden, mussten wegen ihrer Dauer, so wie um des Seltenen und Ungewöhnlichen des Phänomens willen besondere Unruhe erwecken. Seit dem 5. Junius nahm man Stösse zu *Palestrina* wahr; die Umgegend hat mit Ausnahme des *Regillo-See's*, der ein ausgebrannter Krater ist, keine vulkanischen Erscheinungen aus frühern Jahren aufzuweisen. An jedem der folgenden Tage hatte gegen die Mittagstunde die nämliche Erschütterung Statt. Sie zeigte sich besonders heftig am 17. und erstreckte sich von diesem Tage an bis *Poli*, *Cave* und *Genezzano*. Von nun an verspürte man zu *Palestrina* täglich Stösse; es trat eine sehr merkliche Senkung des Bodens ein, und verschiedene Häuser stürzten zusammen. Viele Familien fanden sich bewogen, den Ort zu verlassen.

Haidinger: über durchlöcherte Kies-Nieren. (Übersicht u. s. w. S. 119). Vorkommen im *Böhmischen* „Übergangs-Thonschiefer" unfern *Przibram*. Durch die grösste Dicke dieser Nieren gehen jederzeit zwei Öffnungen durch und durch. Sie sind mit einer glänzenden Rinde von Eisenoxyd-Hydrat ausgekleidet, von demselben Ansehen neuester Bildung, wie die Überzuge aus stehendem Wasser. Ohne Zweifel haben diese Kanäle auch zur Zirkulation von Wasser in vollkommen elektronegativem Zustand gedient.

---

v. Dechen: schwefelsaurer Baryt als Gebirgs-Schichte bei *Meggen* an der *Lenne* (Karst. und Dech. Arch. XIX, 748 ff.). An der neuen Chaussee im *Lenne-Thale*, zwischen *Grevenbrück* und *Altenhundem* etwas unterhalb *Meggen*, findet sich eine Bank von Baryt-Stein — jenem, welcher in der Erz-Lagerstätte des *Rammelsberges* bei *Goslar* auftritt, ähnlich — mit Schiefer und Kalkstein des Grauwacke-Gebirges wechselnd regelmäsig gelagert *. Ausser Eisenkies, das in der Nähe von Klüften und im dichten Gestein selbst in sehr kleinen Würfeln und Pentagon-Dodekaedern eingewachsen vorkommt, lässt sich nichts Fremd-

---

* v. Oeynhausen hatte dieselbe Barytstein-Schichte bereits vor zehn Jahren, der erwähnten Stelle gegenüber, auf der rechten *Lenne*-Seite gefunden; das Vorkommen bei *Meggen* dürfte damals noch nicht sichtbar gewesen und erst durch neuern Steinbruch-Betrieb aufgeschlossen worden seyn.

artiges entdecken. Die Absonderung der gegen 10′ mächtigen Bank ist eine unregelmäsige, kubische, wie dieselbe auch in den starken Bänken des Grauwacke-Kalkes gewöhnlich gefunden wird. — — Bei einer Gebirgs-Schicht, wie der Barytstein, welcher in vollkommen gleicher Beschaffenheit bei einer verhältnissmäsig geringen Mächtigkeit in der Streichungs-Linie über eine halbe Meile weit aushält und bei der in dieser Erstreckung kaum eine Unterbrechung wahrscheinlich ist, bei einer solchen Schicht kann ein grössres Aushalten wohl mit einigem Rechte gemuthmast werden; weitere Untersuchungen müssen darüber entscheiden. Aber selbst wenn die erwähnte Schicht auch nur an den bekannten Punkten ohne weitere Erstreckung vorhanden seyn sollte, so verdient dieses Vorkommen dennoch alle Aufmerksamkeit. Es kann wohl kaum in Zweifel gestellt werden, dass die Barytstein-Schicht ebenso gebildet worden, wie die benachbarten Kalk-Schichten, da sie dieselbe Dichtigkeit, die nämlichen Absonderungs-Verhältnisse zeigt, und da sie eben so wie diese mit den Thonschiefer-Schichten abwechselt.

Ch. Maclaren: Umrisse aus „Hopkins' *Researches in Physical Geology, 1—3. Series, London 1839—1842* [James. *Edinb. Journ. 1844, XXXVII,* 29—44.] Wir haben den End-Resultate dieser Untersuchungen zu ihrer Zeit mitgetheilt [Jahrb. *1840,* 110, *1843,* 497]. In gegenwärtigem Aufsatze ist Einiges klarer, Andres ausführlicher auseinandergesetzt, als in den von uns benützten Auszügen. Klarer und ausführlicher ist gleich anfangs die Erscheinung der Nutation und Präcession und ihre Ursache erörtert, doch der Zusammenhang derselben mit den End-Resultaten ebenfalls nicht vollständig verfolgt, weil derselbe durch allzuschwierige Rechnungen führt.

Der beobachtete Betrag der Präzession stimmt, wie bereits gesagt worden ist, nur dann mit dem berechneten überein, wenn die starre Kruste der Erde gegen $\frac{1}{4}$ Radius = 1000 Engl. Meil. dick ist, d. h. wenn der starre Theil gegen $\frac{1}{7}$ der ganzen Erd-Masse beträgt. Die Kruste kann aber auch weit dicker (die Erde kann ganz starr) seyn. Wären nun auch die übrigen $\frac{3}{7}$ ihrer Masse dichter, so würden sie durch ihre zentrale Lage doch keine wesentliche Änderung bewirken können. — Druck und Hitze üben einen entgegengesetzten Einfluss auf die Verdichtung des innern Theiles der Erde. Achtet man nur auf die Wirkung des Druckes, so kommt man mit Leslie zu dem Resultate, dass die Dichte der Erde so schnell nach innen zunehme, dass die Gesammt-Masse derselben viel grösser seyn müsse, als die astronomischen u. a. Rechnungen ergeben, wesshalb Leslie, um die Erde wieder auf ihre wirkliche Masse zurückzuführen, annahm, sie seye hohl und die Höhle mit einer elastischen Flüssigkeit wie Licht erfüllt. Achtet man dagegen nur auf die Wirkung der Hitze, so kommt man mit Cordier zu dem Ergebnisse, dass schon in weniger als $\frac{1}{6}$ Radius oder 60 Engl. Meilen Tiefe die ganze Erd-Masse flüssig seyn müsse, was mit der ganzen Stabilität des Oberflächen-Zustandes

unverträglich zu seyn scheint. Der Vf. meint, dass wenn sich H. auch in den Maasen irren sollte, doch seine Ansicht dem Prinzip nach richtig seye, indem die Folgerungen daraus übereinstimmten mit aus andern Quellen abgeleiteten Thatsachen.

Wenn aber die Erd-Rinde einige Hundert Meilen dick ist, so ist nicht wohl anzunehmen, dass die vulkanischen Kratere in unmittelbarer Verbindung mit dem flüssigen Kerne der Erde stehen, noch, dass sie es, etwa mit Ausnahme der frühesten, während aller Erd-Perioden gewesen seyen. Sie mögen sich daher, einzeln oder mehre zusammen, über unterirdischen See'n geschmolzener Massen befinden, deren Anwesenheit bedingt seyn kann theils durch zufällige Zusammenhäufung leichtflüssigerer Massen (und Flussmittel), theils durch den Nachlass des Luft-Drucks. Dehnt sich ein solcher flüssiger See (durch zufällige Erwärmung u. s. w.) aus, so wird er die darauf ruhende Meilen-Dicke Rinde mittelst verschiedener Risse aufbersten machen; sind diese Risse nicht ganz senkrecht, so werden die zwischen denselben befindlichen Theile der Rinde nach unten theils an Dicke zu- und theils ab-nehmen: die nach unten schmäler werdenden Stücke bieten der hebenden Kraft eine vergleichungsweise geringere Fläche dar und werden daher beziehungsweise einsinken, während die nach unten breitern gehoben werden, und beide zusammen werden einen Bogen bilden, der sich selbst zu tragen im Stande ist. Sinkt jetzt die angeschwollene flüssige Masse wieder zurück in ihr anfängliches Volumen, so schützt sie jener schwebende Bogen gegen einen Druck, der ihre Erstarrung befördert haben würde: sie bleibt flüssig. Bricht aber der Bogen an einigen Stellen ein, so theilt er den anfänglichen See in mehre getrennte oder zusammenhängende und entfernt immerhin den Druck von einem Theile seiner Oberfläche. Wenn man daher im Bergbau auf Rücken und Wechsel trifft, so vermag man mittelst der vorgetragenen Theorie zu bestimmen, ob man die Fortsetzung eines Lagers oder Ganges in der Höhe oder in der Tiefe zu suchen habe, weil die zwei Spalten, welche den eingesunkenen Gebirgs-Theil begrenzen, nach unten zusammengehen und jene, welche den gehobenen abscheiden, nach unten auseinanderweichen; wenn der Rücken von der (zum Lager) senkrechten Linie ab nach aussen geneigt ist, so wird die Fortsetzung des Lagers in der Tiefe seyn, u. u. Diess ist eine Thatsache, und diese Thatsache war bis jetzt noch durch keine Theorie erklärt worden. — — Solche See'n können nun aber auch Vulkane in Thätigkeit erhalten, wenn nach G. Bischof's Theorie Wasser-Dämpfe mit ins Spiel kommen. Dampf auf dem Maximum seiner Elastizität kann eine 17 Engl. Meilen hohe Lava-Säule tragen. Da nun die Tiefe, wo Lava schmelzen würde, in 20—30 Meil. (vielleicht auch weniger) zu suchen wäre, so würde nicht viel fehlen, um diese flüssige Lava-Masse zur Oberfläche emporzuheben. Entweder ist im Grunde des See's ein Überschuss von Hitze vorhanden, und dann vermag diese die flüssige Masse in eine auf- und ab-steigende Zirkulation zu versetzen und ihre Oberfläche (durch Abschmelzen der Decke) der Oberfläche näher zu bringen. Oder es können Wasser und Wasserdampf in den

unterirdischen See (Reservoir) eindringen und, indem sie wieder durch eine Ausgangs-Öffnung emporsteigen, die flüssige Lava vor sich hertreiben und zu einer weit ansehnlichern Höhe emporheben, gerade wie Luft-Blasen in einer [freilich sehr engen] Barometer-Röhre aufsteigend das Quecksilber weit über die normale Barometer-Höhe tragen. In solchem Falle werden abwechselnd rothglühende Lava- und Dampf-Massen ausgestossen werden, wie auf *Stromboli*. Zu dem Ende wäre nur nöthig, dass der unterirdische See und sein Ausführungs-Kanal überall von festen und geschlossenen Wänden umgeben wäre, mit Ausnahme der Spalten, durch welche das Wasser eintritt. So mag ein 150 Meilen langes Becken der Art unter *Vesuv*, *Lipari* und *Ätna*, ein 200 Meilen langes und breites unter *Island*, ein 4000 Meilen langes und schmales unter dem Theile der *Anden* seyn, worauf der *Osorno* in 40° S., der *Concagua* in 32° S. und der *Coseguina* in 13° N. liegen, welche nach Darwin (*Geol. Proceed. 1838*, März) am 20. Januar 1835 gleichzeitig ausgebrochen sind. Flüssige Massen von solcher Ausdehnung sind schon sehr kräftige Agentien, zumal flüssige Materie stärkerem Temperatur-Wechsel unterliegt als starre; die mindeste Ausdehnung einer solchen Masse muss auf deren Decke wirken. Ausserdem kann sie leicht ihre Wände abschmelzen oder durch Erstarrung verdicken. Noch wirksamer würde bei jedem Temperatur-Wechsel eine Dampf-Masse seyn, welche in demselben Reservoir mit eingeschlossen wäre. Solche abgeschlossene Becken entsprechen daher nicht nur der anfangs angeführten Berechnung, sondern geben auch eine bessre Grundlage für die Ausführung der Theorie, als ein ganz flüssiger Kern, wie sie endlich am besten erklären, warum manche Strecken der Erd-Oberfläche beständig ruhig und andre beständig bewegt sind. — Übrigens haben die letzten Untersuchungen von David Milne über die neuern Erdstösse gelehrt, dass dieselben in grössern Entfernungen bei weitem nicht so gleichzeitig eintreten, als aus allgemeinen Berichten, wo die Zeit in verschiedenen geographischen Längen nicht verglichen wird, gefolgert zu werden pflegt; es mögen daher auch die meisten unterirdischen Becken keine so grosse Ausdehnung haben. Manche treffen ganz zufällig zusammen; andre weitgehende Erschüttungen sind nur als die Schwingungen der einzelnen lokalen zu betrachten, die sich in den starren Fels-Schichten fortpflanzen.

War die Erde anfangs flüssig, so kann sie in zwei entgegengesetzten Richtungen erstarrt seyn. Die Wärme verflüchtigt sich nämlich nicht nur von der Oberfläche aus, sondern diese Abkühlung der Oberfläche bewirkte auch ein beständiges Emporsteigen der heisseren und leichteren Massen aus der Tiefe gegen die Oberfläche: (Abkühlung durch Leitung und durch Zirkulation) so lange die Masse noch dünnflüssig genug war, um eine solche Bewegung zu gestatten. War nun die Gegenwirkung der Hitze gegen die Erstarrung grösser, als die Wirkung des Drucks auf dieselbe, so musste die Erstarrung an der Oberfläche beginnen und die anfangs dünne Erd-Kruste schichtenweise von aussen nach innen wachsen. War aber die Wirkung dieses Druckes grösser als die jener Hitze, so musste

die Erstarrung vom Mittelpunkte beginnen und nach aussen fortschreiten; die Zirkulation der Materie konnte indessen in dem flüssigen äussern Theile noch lange fortwähren, bis derselbe allmählich zu dickflüssig wurde; mit dem Aufhören der Zirkulation unterlagen die Theilchen an der Oberfläche einer fortdauernden Abkühlung und es begann sich eine Kruste zu bilden, welche nach unten zunehmend dem starren Kerne rasch entgegenwuchs, so dass endlich nur noch die einzelnen Reservoirs flüssiger Masse übrig blieben, von welchen oben die Rede war. Darüber jedoch, ob und wie bei immer weiter gehender Steigung von Druck und Hitze (Erstarrung und Verflüssigung, Kontraktion und Expansion) erster die letzte oder diese jenen überwinde, fehlen uns genügende Erfahrungen.

Ch. Lyell: über das wahrscheinliche Alter und Entstehung des Graphit- und Anthrazit-Lagers im Glimmerschiefer zu *Worcester*, *Mass.* (> Sillim. Journ. *1844*, *XLVII*, 214—215). Das 2′ dicke Lager von Graphit und unreinem Anthrazit zwischen Glimmerschiefer bei *Worcester*, 45 E. Meil. W. von *Boston*, welche man zu Kohlen und Bleistiften abbaut, ist bereits in Hitchcock's *Geology of Massachusetts* beschrieben worden. Er irisirt oft wie Kohle und enthält Eisenkiese wie der begleitende Thonschiefer- und Granaten-führende Glimmerschiefer, die beide auch mit kohliger Materie durchdrungen sind. — Diese Graphit-führenden Schiefer sind vom Anthrazit von *Rhode Island* und *Massachusetts* durch einen 30 Meil. breiten Graphit- und Hornblende-Streifen getrennt. Dieser Anthrazit wird an mehren Stellen abgebaut, ist unrein und erdig und enthält an mehren Orten, wo er von kiesigen und Kohlen-Schiefern begleitet wird, die gewöhnlichsten Steinkohlen-Pflanzen, als Pecopteris plumosa, Neuropteris flexuosa, Sphenophyllum, Calamites u. s. w. Die Schiefer und Sandsteine (Grits) dieses Kohlen-Gebildes sind sehr Quarz-reich, daher sie früher für Grauwacke gehalten worden: Hitchcock und Jackson haben gezeigt, dass sie in Glimmerschiefer u. a. metamorphische Gesteine übergehen und von Syenit und Trapp durchbrochen werden. — Eine solche Kohlen-Formation sind nun wohl auch die Graphit-führenden Schicht-Gesteine von *Worcester* früher gewesen, sind aber durch Hitze u. a. Ursachen in krystallinische Bildungen verwandelt worden, die Grits und Schiefer in Quarzit, Thonschiefer und [in ?] Glimmerschiefer, Anthrazit in Graphit. — Diese Ansicht scheint noch dadurch bestätigt zu werden, dass in den *Vereinten Staaten* die Kohle von den horizontalen Lagern am *Ohio* und im Westen an gegen die gestörten Schichten des *Apalachen-Gebirges* u. a. im O. hin immer mehr an Bitumen-Gehalt verliert, wo die Kohle, noch mit Resten derselben Pflanzen-Arten, in Anthrazit übergeht. Der Anthrazit von *Rhode Island* ist dann eine andere Verwandlungs-Stufe, welche die flüchtigen Bestandtheile der Kohle noch vollständiger verloren hat, während endlich im Graphit von *Worcester* auch die Pflanzen-Reste verschwunden sind. — Die weit

ausgedehnten Silur-Gebilde der *Vereinten Staaten* enthalten keine Schichten, durch deren Umwandlung jene von *Worcester* entstanden seyn könnten. — Das abweichende Streichen des *Worcester'schen* Glimmerschiefers von dem der Kohlen-führenden Schichten von *Rhode-Island* und *Massachusetts* gibt keinen Einwand ab, da in *Neu-England*, *Neu-Schottland* u. s. w. das Streichen im Kohlen-Gebiete sehr oft wechselt.

M. de Serres: über die Süsswasser-Bildungen von *Castelnaudary*, *Aude* (*Annal. scienc. nat.*; *Zoologie*, *1844*, *c*, *I*, 168—190, pl. XII). *Castelnaudary*, eine der Hauptstädte des *Aude*-Dept's., liegt mitten in einer Ebene, in deren Süden sich ein mächtiges und ausgedehntes, ausser Meer entstandenes (*emergé*), reines Süsswasser-Gebilde erhebt, welches (bei *Villeneuve-le-Comptal* zumal) eben so reich ist an erloschenen Arten von Binnen-Konchylien, als jenes von *Issel* an Säugthier- und Reptilien-Knochen, dergleichen hier nur selten vorkommen. (Was man für Vogel-Eier ausgegeben, stimmt gänzlich überein mit den Eiern der Emys Europaea.)

Im S. und W. von *Castelnaudary* tritt der Süsswasserkalk gänzlich ohne meerische Tertiär-Kalke auf. Der übermeerische Süsswasserkalk beginnt bei *Roubia*, 40 Stunden östlich von *Carcassonne*, und bildet den N. und W. Theil, während der ganze östliche und südliche Theil des *Aude*-Dept's. nur unter Meer gebildeten Süsswasserkalk (gemischte Bildung) besitzt. Die Säugthier-Reste scheinen auf eine Verwandtschaft dieses aussermeerischen Gebirges mit den Paläotherien-Gypsen hinzuweisen; aber diese Gypse sind unter Meer entstanden, während die übermeerischen Sandsteine und Macigno's der *Aude* vor den *Pariser* Gypsen ausser dem Meere gebildet worden sind: sie scheinen zu den jüngsten Schichten der untern Süsswasser-Bildung oder der eocenen Formation der Engländer zu gehören, da die fossilen Reste noch mehr als die miocenen von *Paris* [?] und *Montpellier* auf ein warmes Klima hindeuten. So die über 1^m langen Schildkröten von *Issel* und die $0^m120—0^m125$ grossen Land-Konchylien, welche die grössten sind, die man kennt. Doch ist andrerseits wahr, dass die grosse Entwicklung der Gebilde selbst mehr für miocenes Alter zu sprechen scheint. Indessen hat man immer grosse Noth, wenn man die aussermeerischen mit den meerischen Süsswasser-Bildungen hinsichtlich ihres Alters vergleichen will: es fehlt an Vergleichungs-Punkten. Doch scheint gewiss, dass die Schichten im *Aude*-Dept. zu den ältesten der Art in *Frankreich* gehören, obgleich die grossen Lignit-Ablagerungen um *la Caunette* im *Hérault*-Departement noch älter sind. Wo aber die meerischen Bildungen jenes Dept's. mit den aussermeerischen in Kontakt gefunden werden, was nur selten gelingt, da schiessen die Macigno's unter die meerischen Schichten und zwar mit abweichender Lagerung ein. Die aussermeerischen Gebilde des *Aude*-Dept's. zerfallen in 2 Haupt-Abtheilungen, eine untre sandige (Macigno, „Bau-Sandstein von *Carcassonne*") von grössrer Ausdehnung und Mächtigkeit, welche aber nicht im

Becken von *Castelnaudary*, sondern in jenen von *Issel*, *Carcassonne* und von *Cesseras* (*Hérault*) vorkommt, und eine obre Abtheilung aus kompakten Kalken und Mergeln bestehend, welche nun ihre grösste Entwicklung im Becken von *Castelnaudary* findet. Diese liefert (doch ausschliessend nur in den Kalk-Schichten und nicht in den damit wechsellagernden Mergeln) die Binnen-Konchylien mit Resten von Palaeotherium, sehr selten von Emys und Trionyx; während dagegen die Wirbelthier-Reste in der untern Abtheilung ziemlich häufig sind und Planorben- und Limneen-Reste darin nur 1—2mal, nämlich bei *Cesseras* nächst der Berührung dieser Schichten mit der obern Abtheilung wahrgenommen wurden. Hier ist es auch, wo man diese tertiären Schichten unmittelbar auf der unteren, durch kleine Nummuliten charakterisirten Abtheilung der Kreide ruhen sieht. — Die Macigno-Schichten haben in den Becken von *Carcassonne*, *Issel*, *Castelnaudary* wie im ganzen O. und N. Theile des *Aude*-Dept's. keine sehr gewaltsame Hebung erlitten und haben nur ein Gefälle von 19°—20°, während sie bei *Cesseras* dagegen fast senkrecht stehen.

Die fossilen Reste (mit Ausnahme der Säugthiere) werden nun vom Vf. ausführlich beschrieben und zum Theil abgebildet. Für die Benennung der neuen Konchylien-Arten hat er leider ein neues Nomenklatur-System erfunden, das, im Widerspruche mit der bisherigen Übung, welche die Anhänge-Sylben „ites" überall abschafft und nur noch da beibehält, wo ein Zweifel über die Identität der fossilen Art oder Gattung mit einer lebenden ausgedrückt werden sollte, solche nun auch bei fossilen Arten anwendet, von deren Verschiedenheit von den lebenden er selbst überzeugt ist.

I. Säugthiere (S. 174).

Palaeotherium	Lophiodon
medium Cuv.	magnum Serr.
parvulum Ser.	(Cuvier's Loph. v. *Batzberg* [?]).
Anoplotherium *sp.*	Isselianum Cuv.

II. Reptilien.

Testudo S. 174. Eine Land-Schildkröte, von der man 2 fast vollständige Panzer gefunden hat. Sie sind sehr stark gewölbt, 0m60—0m70 lang und 0m45—0m50 breit, im obern Theile mit vielen Vertiefungen und mit einem unten ziemlich flachen Rand (rebord), der aus 11 Stücken besteht, was in Verbindung mit jener starken Wölbung den Indischen Land-Schildkröten entspricht.

Emys S. 175. Von Sumpf-Schildkröten hat man mehre Stücke des Rücken- wie des Bauch-Panzers, Knochen der Glieder und Eier, welche 0m025—0m030 lang und denen der Emys Europaea sehr ähnlich sind (pl. 12, f. 18).

Trionyx, S. 175. Stücke von beiden Panzern sind an ihrer wurmartig ausgefressenen Oberfläche leicht zu erkennen. Auch viele andere Skelett-Theile liegen vor. Cuvier erwähnte ihrer bereits als herstammend aus den Geröll-Sandsteinen der *Montagne noire*.

Crocodilus. Mehre Zähne. Vielleicht gehören ihnen auch einige Koprolithen von *Cesseras* an.

III. Konchylien *.

Cyclostoma, Tf. XII.
excavatum *n.* S. 175, fig. 1.
elongatum *n.*: 176, f. 2.
Planorbis
planulatus *n.*: 177, f. 3.
ammonitiformis *n.*: 177, f. 4.
crassus *n.*: 178, f. 5.
Limneus
inflatus *n.*: 178, f. 6.
elongatus *n.*: 179, f. 7.
Achatina
Vialaii *n.*: 179, f. 8.
Bulimus
longaevus Boubée: 180, f. 9, (bis 0m 125 hoch).
Bulimus
elegans *n.*: 181, f. 10.
Carocolla
lapicidites: 182, f. 10.
Helix lapicidites Boub.
Helix
Boubetiana *n.* 182, f. 11.
nemoralites S., 183, f. 12.
Helix nemoralis Boub.
obtusata *n.*: 183, f. 13.
cinctites *n.*: 184, f. 14.
serpentinites Boub. 184, f. 15.
pyramidalis *n.*: 185, f. 16.
olla *n.*: 186, f. 17.

Alle diese Arten sind dem Becken eigenthümlich und bieten kein Mittel dar, es mit andern Becken in Parallele zu setzen, wie Das überhaupt bei den lokalen reinen Süsswasser-Bildungen gewöhnlich zu seyn scheint.

(v. Cancrin): Gold- und Platin-Gewinnung in *Russland* während des Jahres 1843 (Erman's Arch. *1844, III*, 547–548).

Gold.	Pud.	Pud.
Am *Ural*: auf kaiserlichen Werken	137,6932	313,7721.
auf Privat-Werken	176,0789	
Am *Altai*	30,0000	943,1581
Auf *Nertschinsker* Werken	10,1581	
In *Ost-Sibirien* auf Privat-Werken	785,0000	
In *West-Sibirien* dessgl.	118,0000	
Durch Scheidung aus *Altaischem* und *Nertschinskischem* Silber		38,0000
Im Ganzen		1294,9302.

Platin.	Pud.
Auf Kaiserlichen Werken	0,6802
Auf Privat-Werken	127,7339
Im Ganzen	128,4141
Osmium-Iridium	0,1000

Das Gold aus dem *Ural* und *Sibirien* ist noch Silber-haltig und der Werth daher etwas geringer, etwa mit $16\frac{1}{2}$ Millionen Preuss. Thalern anzusetzen.

* Einige Arten dieser Örtlichkeit wurden bereits aufgeführt von Boubée in [dessen ?] *Bullet. géol.* p. 212.

Die Gesammt-Ausbeute des *Russischen* Goldes seit 5 Jahren ist nun

		Pud.		
1839	.	529,80		
1840	.	583,79	4089,83 Pud zu je 35,023	
1841	.	690,18	oder zusammen	143238
1842	.	971,13	Pfd. Preuss.	
1843	.	1294,93		

J. D. Dana: Zusammensetzung der Korallen und Erzeugung von Phosphaten, Aluminaten, Silikaten u. a. Mineralien durch die metamorphische Thätigkeit des Seewassers (Sillim. Journ. *1844*, *XLVIII*, 135—136). B. Silliman jun. hat in den von der Südpol-Expedition mitgebrachten Korallen nicht allein Talkerde — daher eine Quelle für den Gehalt des Dolomits —, sondern auch Phosphorsäure in so reicher Menge gefunden, dass die Phosphate bis 0,10 des Ganzen betragen konnten. Daher auch das oftmalige Vorkommen des phosphorsauren Kalkes oder Apatits im Korallen-Kalkstein. Von Fluorine, die 0,06—0,08 im Apatit ausmacht, wie der Flussspath oft im Korallen-Kalk gefunden wird, ist jedoch in den Korallen noch keine Spur entdeckt worden. Man nimmt allgemein an, dass die Krystallisation des Apatit-haltenden Kalkes im N. *Neu-York* und in *Orange-County* unter dem Drucke eines erhitzten Ozeans stattgefunden hat. Heisse Wasser, wie Geyser u. s. w., enthalten aber auch Kieselerde aufgelöst. Durch die Einwirkung der Kieselerde auf Kalk- und Talk-Erde und die Salze des Ozeans mag die Bildung von Serpentin, Skapolith, Pyroxen, Tremolit u. s. w. bedingt gewesen seyn, die im körnigen Kalk und Dolomit so häufig sind. Aber manche hydraulische Kalke enthalten oft auch selbst noch 0,24—0,36 Thon, wovon ein guter Theil Kieselerde ist, welche also jenen Mineralien hiedurch schon unmittelbar geboten wird. Jener Thon im unreinen Kalk kann mit Talk- und Kiesel-Erde den Stoff zur Alaunerde-Hornblende geboten haben, wie sein Eisen den für die dunkle Eisenreiche Varietät. Auch die Bildung des Glimmers könnte auf diese Weise erklärt werden. Die Fluorine mit Kiesel- und Alaun-Erde erläutert die Bildung des Chondrodits, der in den dortigen Dolomiten so häufig ist. Die Alaun-Erde mit Kali oder Natron in heissen vulkanischen Wassern kann die Bildung von Feldspath- und Albit-Krystallen veranlasst haben. Wo Spinell entstanden, da mag die Alaunerde im veränderten Dolomit über die Kieselerde vorgewaltet haben: er findet sich mit Chondrodit zusammen in *Orange-County*, *N.-Y.*

J. S. Henslow: gewisse Konkretionen im Red Crag zu *Felixstow*, *Suffolk* (*Quart. geol. Journ. 1845*, *I*, 35—37). Sie liegen zwischen zertrümmerten Konchylien im obern Theile der Felswände, an Aussehen ähnlich manchen vom Wasser abgerundeten Geschieben, von Gestalt kugelig, spindelförmig, zylindrisch oder ganz ungestaltig, von der

Textur eines dicht- und fein-körnigen eisenschüssigen Thonsteins, von Farbe dunkel Chokolade-braun; aber die glatte und oft wie polirte Oberfläche wird durch Liegen an der Luft blass. Oft zerfallen sie in 2—3 geradflächige Stücke. H. zeigt insbesondere vor: 2 spirale Massen, 1 durchbohrte mit spiralen und ringförmigen queren Eindrücken; kleinre, mit längsziehenden Spiral-Eindrücken; zylindrische und spindelförmige auf dem Bruch zusammengesetzt erscheinend aus der Länge nach gewundenen (coiled) Feldern, mit durchbohrter Achse; andre mit Spuren organischer Körper von anscheinend mazerirten Gegenständen, als Wirbeln von Knorpel-Fischen, zahlreichen Krustazeen, welche sonst im Crag nie erhalten sind, Echiniten-artige Körper u. dgl.; ungestaltige Massen; solche mit wurmförmigen Eindrücken (Algen), wie in den Nieren aus Grünsand und Gault; mit durchlöcherter Oberfläche, wie von entwichenen Gas-Bläschen; dergleichen von sehr geglätteten und vielleicht halb verdauten Zetazeen-Knochen-Stücken und dgl. — Ausserdem fand der Vf. eine Anzahl Pauken-Stücke des Fels-Paukenbeins (petro-tympanic bone), welche nach den Untersuchungen von R. Owen (a. a. O. S. 37—40) zu Balaena gehören und, von denen der 2 lebenden Arten verschieden, 4 fossile Arten andeuten, welche der Vf. nach vielfältigen Vergleichungen B. affinis (fig.), B. definita, B. gibbosa und B. emarginata nennt. Sie sollen auch in dessen *Report on Fossil Mammalia and Birds* wieder aufgenommen werden. — Endlich weiset Edw. Charlesworth (a. a. O. 40, 41) aus gleicher Gegend und Formation den Zahn eines Physeter vor, welchen R. Owen auch zuerst als solchen erkannt, jedoch irrthümlich in seinem *Report* dem Diluvium von *Essex* zugeschrieben hatte. Der Vf. hat nun einen Durchschnitt desselben mit Präparaten von Zähnen lebender Cachalots in Nasmyth's Sammlung verglichen und identisch befunden.

G. Sandberger: die erste Epoche der Entwicklungs-Geschichte des Erd-Körpers mit besondrer Berücksichtigung der im Herzogthum *Nassau* aufgefundenen versteinerten Thier- und Pflanzen-Reste, welche derselben angehören (> Annalen des Vereins für Natur-Kunde im Herzogthum *Nassau*, I, 98—124, Tf. 1). Eine Übersicht der ältern Gebirgs-Formationen in *Nassau* und ihrer geographischen Ausdehnung mit Andeutung ihrer Entstehungs-Weisen, und eine Aufzählung ihrer Fossil-Reste, deren wichtigsten Repräsentanten kurz beschrieben und abgebildet werden. Die Schichten-Folge bilden: die derbquarzigen chloritischen Sandstein-artigen oder schiefrigen Felsarten des *Taunus*, von Quarz-Gängen durchsetzt, — Grauwacke-Sandstein und Schiefer mit den ersten organischen Resten (Spirifer macropterus etc., und die Thonschiefer von *Wissenbach* (Goniatites compressus Beyr.), — die Korallenkalke im *Lahn*- und im *Dill*-Becken, in welche gleichzeitig emporgestiegene Grünsteine und Porphyre eingedrungen sind und die Schalstein-Formation veranlasst haben; Eisen- und Mangan-Lager kommen als gleichzeitige Absätze vor; der Kalk ist

durch atmosphärische Einflüsse stellenweise in Dolomit verwandelt (Jb. *1844*, 543). Die obern Lagen bei *Villmar* sind etwas schlammiger als die übrigen (Catantostoma clathratum, Scoliostoma Dannenbergi, Pleurotomaria decussata Sow.). Zuletzt ruhen auf diesen *Villmarer* Kalk-Mergeln rothe oder schwärzliche und mitunter Eisenreiche Schiefer, die als Schlamm-Absätze zu betrachten sind, voll Cytherina oder Cypridina serrato-striata Sb., denen auch die Eisenhaltigen Kalke von *Oberscheld* zu entsprechen scheinen (Goniatites costatus). — Die über jene Becken übergreifend abgelagerten *Herborner* Schiefer mit Pflanzen-Resten und Posidonomya Becheri betrachtet der Vf. schon als unterste Schicht der Steinkohlen-Formation. Die genannten Petrefakte sind schön abgebildet, aber noch andre aufgezählt.

Die Umwandlung der schwarzen Kalke bei *Weilburg* in Dolomit mit Mangan-Nestern erläutert der Vf. so: Das Gestein besteht aus einem Überschuss von kohlensaurem Kalke und etwa $\frac{1}{2}$ so viel kohlensaurer Talkerde, nebst Eisen- und Mangan-Oxyd als färbenden Bestandtheilen. Lange Zeit der Einwirkung der Kohlensäure des Wassers wie der Luft ausgesetzt, geht das Gemenge an der Oberfläche in doppelt kohlensauren Kalk über, der von Wasser aufgelöst und fortgeführt wird. Der noch zurückbleibende einfach-kohlensaure Kalk verbindet sich jetzt mit der kohlensauren Talkerde chemisch zu Bitterspath, der sich auch theilweise in Krystallen ausscheidet. Hiedurch wird das ursprüngliche Gestein zerstört, die färbenden Eisen- und Mangan-Theile werden abgesondert und an der Luft zu Hyperoxyden umgebildet, und es entstehen so die Braunsteine. Auch die vorhanden gewesene Thon- und Kiesel-Erde erscheinen damit verbunden an der Oberfläche des Gesteins; doch senkt sich das schwerere Mangan dazwischen zu Boden, und der so entfärbte Thon wird weiss. Je weisser daher der Thon an der Oberfläche ist, desto mehr Mangan findet sich in der Tiefe. — Der Thurm der Burg zu *Dehren* ist fast ganz aus jenem grauschwarzen Kalke erbaut. Wo der Mörtel noch die Bausteine gegen die Atmosphäre geschützt hat, zeigen sie sich unverändert; wo er aber abgefallen, da ist die Umwandlung in Dolomit sehr deutlich.

A. Sonnenberg: Tellus oder die vorzüglichsten Thatsachen und Theorie'n aus der Schöpfungs-Geschichte der Erde, für Freunde der Naturwissenschaft allgemein fasslich dargestellt (465 SS. mit 2 lithogr. Tafeln, *Bremen 1845*, 8.). Den Zweck des Buches bezeichnet sein Titel. Sein Inhalt wurde der Hauptsache nach im Winter 1842—43 vor gebildeten Höhrern und Höhrerinnen vorgetragen, dann erweitert herausgegeben. Den Ideen-Gang der Ausarbeitung bezeichnet die Inhalts-Übersicht: I. Einleitung: Begriff der Geologie, Kosmogonie'n der Brahminen, Sinesen, Perser, der Edda, der Ägypter und Juden; II. Allgemeine physische Verhältnisse der Erde, Festland, Meer, Atmosphäre; III. Hauptsächliche Veränderungen des Festlandes durch Atmosphäre, Meere, Quellen,

Schnee, Eis und Gletscher, Vulkane, Erdbeben u. s. w. IV. Organische Fossilien in der Erd-Rinde. V. Über die Entstehung der Erde. In der Ausführung bemerken wir ein vielseitiges Anhalten des Vf's. an die jetzige geographische Gestalt der Erde und die geschichtlichen Überlieferungen darüber, während das Vorgeschichtliche mehr summarisch erscheint. Die Darstellung ist lebhaft und ansprechend und, in der Absicht grössre Deutlichkeit zu erreichen, oft sehr ausführlich.

Forchhammer: Einfluss der Fukoiden auf die Erd-Bildung und die Metamorphose der *Skandinavischen* Alaunschiefer (*Brit. Assoc.* > James. Journ. *1845*, *XXXVIII*, 178). Man hat wohl beachtet, wie die Flüsse ganze Schichten von Sand und Schlamm in's Meer führen, aber nicht wie der Regen fortwährend Kali- und Kalk-Salze aus dem trocknen Boden auswäscht. See-Tange enthalten 0,05—0,08 Potasche, Seewasser nur sehr wenig (0,001); daher jene Pflanzen das Vermögen haben müssen, dieses Alkali aus dem Wasser auszuscheiden. Die Asche enthält noch 0,01 vom Gewichte der trocknen Tange. Diess Verhältniss dürfte manche Erscheinungen erklären, und die Erd-Schichten, welche Tange in ihre Zusammensetzung aufgenommen, dürften diesen auch einen Theil ihrer anfänglichen Mineral-Zusammensetzung und ihrer spätern Metamorphosen verdanken; so zumal die *Skandinavischen* Alaun-Schiefer.

Elie de Beaumont: über das Verhältniss zwischen der Schnelligkeit der fortschreitenden Abkühlung in der Masse und an der Oberfläche der Erde (*l'Instit. 1845, XIII*, 32—33). Kühlt sich die mittle Temperatur der Oberfläche schneller oder langsamer ab, als die der innern Masse? Die wesentlichsten Zahlen-Elemente für die annähernde Lösung dieser Frage sind durch die Beobachtungen gegeben, welche Arago im Garten des Observatoriums an verschiedenen bis zu ungleicher Tiefe des Bodens eingesenkten Thermometern gemacht hat. Poisson hat dieselben einer gründlichen Diskussion unterworfen und gefunden, dass, wenn man die spezifische Wärme des Bodens des Observatoriums aufs Volumen bezogen = c, seine innre Konduktibilität = k, seine äussre = h nennt und

$$a = \sqrt{\frac{k}{c}} \quad \text{und} \quad b = \frac{h}{k}$$

setzt, man wenigstens provisorisch die Werthe annehmen kann

$$a = 5{,}11655 \text{ und } b = 1{,}05719.$$

Von diesen Zahlen hängt nun die Lösung der anfangs bezeichneten Frage in folgender Weise ab. Bezeichnet g den Bruch des Centesimal-Grades, um welchen die innere Temperatur der Erde mit jedem Meter Tiefe zunimmt, so kann der jährliche Ausfluss der Wärme von jedem Quadrat-Meter Oberfläche der Kugel durch das Produkt gk ausgedrückt werden; und der jährliche Ausfluss der Wärme von der ganzen Erde ist =

$4\,\pi\,R^2\,gk$, wo R den Erd-Radius bezeichnet. Ersetzt man k durch seinen Werth ca^2, so wird jener Ausdruck $= 4\,\pi\,R^2\,ga^2c$. Die Menge der Wärme, welche die Erdkugel abgeben musste, damit deren Temperatur um einen hunderttheiligen Grad sinke, wird durch $\frac{4}{3}\,\pi\,R^2C$ ausgedrückt, wo C der mittle Werth der spezifischen Wärme, aufs Volumen der ganzen Masse bezogen, ist. Die Abkühlung, welche die Masse der Erdkugel jährlich erfährt, hat das Verhältniss dieser zwei Ausdrücke zum Maase, nämlich $\frac{3\,ga^2}{R} \times \frac{c}{C}$, so dass, wenn man V die mittle Temperatur der ganzen Erd-Masse oder, besser ausgedrückt, diejenige Temperatur nennt, welche diese Masse annehmen wird, wenn alle Wärme, die sie enthält, darin gleichförmig vertheilt wäre, — und wenn man mit t die Zeit in Jahren bezeichnet, welche seit dem unterstellten Anfange der Abkühlung verflossen ist, man hat

$$\frac{d\,V}{d\,t} = -\,\frac{3\,ga^2}{R} \times \frac{c}{C}$$

Schon lange hat Fourier einen eben so einfachen als zierlichen Ausdruck der jährlichen Abkühlung der Erd-Oberfläche gegeben. — Wenn man U die mittle Temperatur dieser Oberfläche nennt, so hat man nach den in dieser Note gebrauchten Bezeichnungen

$$\frac{d\,U}{d\,t} = -\,\frac{g}{2\,bt}.$$

Um nun das Verhältniss zwischen der mitteln jährlichen Abkühlung der Masse der Erdkugel zu der der Oberfläche zu finden, so genügt es, diese zwei letzten Gleichungen mit einander zu dividiren, was als zweites Glied ergibt:

$$\frac{6\,a^2\,b}{R} \times \frac{c}{C} \times t$$

Dieses Verhältniss ist proportional der seit der Abkühlung verflossenen Zeit, so dass, wie mehr Jahre verfliessen, die mittle jährliche Abkühlung der Erd-Masse grösser in Beziehung zu der der Oberfläche wird. Unglücklicher Weise aber enthält dieser Ausdruck ausser der Zeit noch eine zweite unbekannte Grösse: das Verhältniss der spezifischen Wärme der Materien, welche die Erd-Oberfläche zusammensetzen, zur mitteln spezifischen Wärme derjenigen, welche die ganze Masse bilden. Vielleicht wird uns dasselbe immer unbekannt bleiben; da aber die spezifischen Wärmen, auf das Volumen bezogen, bei der Mehrzahl der festen Körper nur in sehr engen Grenzen variiren, so wird man wohl keinen grossen Fehler begehen, wenn man das Verhältniss $\frac{c}{C}$ dieser zwei spezifischen Wärmen gleich der Einheit setzt. Wendet man diese Hypothese als eine Annäherung an, so wird der vorangehende Werth $\frac{6\,a^2b}{R} \times t$ und enthält nun nur noch bekannte Grössen vermehrt mit der ersten Potenz der Zeit. Dieser genäherte Ausdruck des gesuchten Verhältnisses hängt in keiner Weise von der anfänglichen Temperatur ab. Ersetzt man

endlich die bekannten Grössen durch die ihnen entsprechenden Zahlen, so wird derselbe $\frac{1}{38,359}$. t.

Diese letzte Form zeigt, dass, unter Annahme obiger Hypothese, die jährliche Abkühlung der Oberfläche grösser, als die der Gesammt-Masse während 38,359 Jahren ist, und dass von dieser Zeit an die mittle jährliche Abkühlung der Masse die der Oberfläche in immer steigendem Grade übertrifft. Buffon hatte geglaubt alle geologischen Veränderungen in einen Zeitraum von 76,000 Jahren begreifen zu können.

A. Favre: *Considérations géologiques sur le mont Salève et sur les terrains des environs de Genève* (*Genève 1843*, 114 *pp.*, 2 *pll.*, *extrait du t. X. des Mém. d. l. Soc. de Phys. et d'hist. nat. de Genève*). Das Buch behandelt I. Schriftsteller über denselben Gegenstand (S. 1); II. äussre Form des Berges (S. 6); III. Gebirgsarten desselben (S. 13); IV—VIII. Detail-Beschreibung der einzelnen Formationen (S. 16); IX. Struktur des Berges (S. 95); X. Umwälzungen des Bodens um *Genf* (S. 98); Erklärung der Tafeln (S. 113), wovon die eine eine geognostische Karte des Berges, die andre 3 Durchschnitte des Bodens in verschiedenen Bildungs-Perioden darstellt. Die Formationen sind

V. Schuttland { H. Alluvial. / G. Diluvial { 10. kataklystisches. / 10. altes.

IV. Molasse { (Meeres-Sand fehlt). / F. Süsswasser M. { 9. obre. / 8. mittle. / 7. untre. / D. Rothe Molasse { 6. rothe M. / 5. Pudding.

III. Siderolith.

II. Neocom. { C. obres { (oberstes fehlt). / 4. Rudisten-Zone. { n Pteroceras pelagi. / l Erste Rudisten-Zone. / B. untres { 3. { k gelber Kalk mit grün. Körn. / i Mergelkalk mit dgl. / h gelber K. / g Mergel-K. / f Rothbrauner Kalk.

Jura. { A. Obrer { 2. Portlandien { e obres. / d mittles. / c untres. / 1. Corallien { b Korallen-Kalk. / a Korallen-Oolith.

Da man die Versteinerungen dieses Berges oft durcheinandergemengt und

unrichtigen Formationen zugeschrieben hat, so wollen wir die am sichersten bestimmten anführen. Sie sind

Korallen-Jura a) ? Lithodendron plicatum Gf., ? Astraea sexradiata Gf., ? Nucleolites oviformis Deluc, *n. sp.*, Terebratula perovalis (Sow.) Buch, Pecten . . . b) Astraea Deluci Defr., A. 6radiata Gf., A. cristata Gf., A. Genevensis Dfr., A. gracilis Gf., A. rosacea Gf., Agaricia granulata Gf., Lithodendron plicatum Gf., Terebratula perovalis (Sow.) Buch, T. biplicata Sow., Trichites Saussurei Voltz, Diceras Luci Dfr., Isocardia dicerata d'O., Cardium (Pterocardia Ag.) alatum Deluc, Nerinea Sequana Thirr., ? N. Bruntrutana Thurm., Pteroceras Ponti Brgn. und manche neue Formen.

Portland-Jura c) nichts; d) ? Nerinaea Gosae, ? N. suprajurensis, Pterocera Ponti, ? Pt. Oceani; e) Pycnodus-Zahn.

Untres Neocomien: alle Versteinerungen nur in der Schicht f, wo es nicht anders bemerkt wird. Carcharias productus Ag. (i), Belemnites dilatatus Blv., B. subfusiformis d'O., ? B. semicanaliculatus Blv., Nautilus pseudo-elegans d'O., N. neocomensis d'O., Ammonites radiatus Brug., A. Asterianus d'O., A. Leopoldinus d'O., A. clypeiformis d'O., A. Ixion d'O., Crioceras Duvalii d'O., Cirrus Bourgueti *ined.* (fg), Pholadomya elongata Mü. (h), Myopsis tumida Ag., Trigonia sulcata Ag., Tr. caudata Ag., ? Pecten intextus d'O., ? P. Beaveri Sow., Exogyra sinuata *var.* elongata Leym., E. subsinuata et var. falciformis Leym., ? E. aquila Gf., Terebratula depressa Sow., T. biplicata Sow., ? T. rostrata Sow., ? T. octoplicata Sow., Diadema Bourgueti Ag. (g), Cyphosoma Deluci Ag., Holaster complanatus Ag. (f, h), H. l'Hardy Ag. (g), Nucleolites subquadratus Ag., N. Olfersi Ag., Catopygus alpinus Ag , C. Neocomiensis Ag., Discoidea macropyga (f, g), Serpula ? socialis Gf. (i) und viele andre theils neue, theils noch nicht bestimmbare Formen.

Obres Neocomien: Radiolites neocomiensis d'O. (= Hippurites Blumenbachii Stud.), ? Caprotina ammonia d'O., ? Salenia scutigera Gray, ? Astraea varians Michelin und viele neue oder undeutliche Arten.

Molasse: hat Süsswasser-Konchylien, Cypris und Insekten, doch keine ganz genau bestimmbare Arten geliefert.

Über die Geschichte des Berges und der Umgegend theilt der Vf. zuletzt folgende Skizze mit:

I. Periode der Ruhe. Der Jura-Ozean bedeckt das Land.

II. P. der Erhebung. Der Salève erhebt sich mit einer Spitze aus dem Wasser; das Meer bedeckt noch die Ebene.

II. P. der Ruhe. Neocomien-Meer: seine Küste ist weiter zurückgezogen bis *Bienne*, der Boden erhebt sich allmählich von N. nach S.; Erzeugung des Siderolith-Gebildes; Absatz der ersten Rudisten-Zone.

II. P. der Erhebung. Der Salève wird ein gewölbtes Gebirge, welches über das Meer ansteigt; die Bildung der Siderolithe dauert fort.

III. P. der Ruhe. Der Salève ist eine von Pachydermen und Chamaerops bewohnte Insel; die rothe Molasse setzt sich in horizontalen Schichten ab; dann entstehen Entblösungen, woran die Süsswasser-

Molasse sich anhäuft; später bedeckt sie der Meeres-Sandstein, doch nur im N. des Kantons.

III. P. der Erhebung. Der Berg nimmt seine jetzige Gestalt an; Molasse-Anhöhen tauchen auf.

IV. P. der Ruhe. Das Thal ist dem jetzigen ähnlich, stellt aber eine mehr unterbrochene Ebene dar; die Anhöhen scheinen höher als jetzt; die Flüsse haben ihren jetzigen Lauf.

IV. P. der Umwälzung: alte Anschwemmungen erfüllen die Vertiefungen zwischen den Molasse-Anhöhen; die kataklystische Diluvial-Schicht, welche nach einigen Geologen durch ungeheure bis zur Spitze des Salève reichende Gletscher herbeigeführt worden wäre, bedeckt sie. Bildung von Süsswasserkalk.

V. P. der Ruhe. Schöpfung des Menschen: die Flüsse sind grösser als jetzt, höhlen ihr Bett aus und bilden Terrassen.

C. Prévost: über die Chronologie der Gebirgsarten und den Synchronismus der Formationen (*Comptes rend. 1845, XX*, 1062—1071). Der Boden (*sol*) besteht in den uns zugänglichen Tiefen aus Mineral-Stoffen, und diese müssen aus einem dreifachen Gesichts-Punkte studirt werden: nach ihrer Materie, ihrer Bildungs-Ursache und Bildungs-Zeit, d. h. als Gebirgs- oder Fels-Arten (*roches*), welche nach den Bildungs-Ursachen, wie Feuer, Wasser u. s. w. in Bildungen (*formations*) und nach der Bildungs-Zeit in Gebirge (*terrains*) einzutheilen sind; nach jenen zerfällt der Boden in horizontale, nach dieser in vertikale Abschnitte. Die Untersuchungen v. Humboldt's, v. Buch's u. A. haben dazu beigetragen, die feurigen von den wässrigen Formationen zu trennen und beide in zwei Reihen übereinander zu ordnen, deren Glieder sich dem Alter nach wechselseitig entsprechen. Allein man muss noch mehr, als es bisher geschehen ist, von dem Studium der Bildungs-Ursachen und ihrer Effekte ausgehen, indem dasselbe an manchfaltigen Folgerungen fruchtbarer und rationeller ist, als das über gleichzeitige Bildungen. Man kann auf diese Weise auch die rein meerischen Bildungen und die durch Süsswasser-Zuflüsse hauptsächlich mittelst Land-Materialien im Meere entstandenen Bildungen in 2 Reihen mit gleichzeitig entstandenen Gliedern nebeneinanderstellen, in deren jeder aber auch durch gleiche Ursache und Neben-Verhältnisse einander sehr ähnliche Glieder zu sehr ungleichen Zeiten entstanden seyn können.

Meerische Formationen.	Fluvio-marine-Formationen.
Vorherrschen kalkiger Gesteine mit zerkleinerten aber noch kenntlichen Resten meerischer Konchylien und Korallen, zumal ganze Korallen-Bänke. Pflanzen-Theile selten, vereinzelt, fast immer abgerollt. — Ganze Thier-Skelette selten. Ufer- und Hochmeer-Konchylien, ein- und zweischaalige ohne Ordnung und mit Gerölle	Vorherrschen abwechselnd thoniger und sandiger Schichten in regelmäsiger Schichtung; Menge von Land-Pflanzen, Nester und Schichten von Kohle; Reste von Süsswasser- und Land-Thieren den meerischen untermengt. — Bei Ablagerungen der Art im hohen Meere (pelagisch) die Thone über die Sandsteine vorwaltend, Fossil-

durcheinander, die Muscheln in 2 Schaalen getrennt.	Reste besser erhalten, Familien- und Schichten-weise geordnet; die meerischen Thier-Reste stammen nur von Bewohnern des hohen Meeres; keine Stein-Korallen.
Tropische Korallen-Bänke.	Delta-Bildungen mit Flossholz, das
Muschel-Lager jetziger Ufer und Bänke.	theils in die Ferne treibt.
Faluns von *Palermo*, *Syracus*, *Dax*, *Bordeaux*, *Touraine*, Crag von *Suffolk*.	Subapenninen-Thone.
Mittelmeerische Kalke [?].	Tertiärer Thon und Mergel.
Pariser Grobkalk.	London-Thon und Mergel.
Kreide von *Mastricht*, *Meudon*, *England*.	Plastischer Thon und Mergel.
	Gault und sandig-thonige Schichten des Grünsandes.
	Wealden-Thon, Sandstein von *Tilgate*, und *Hastings*.
Portland-Kalk.	Thon von *Honfleur* und *Kimmeridge*.
Coralrag, Korallen-Kalk von *Caen*.	Thon von *Dives* und *Oxford*.
Oolithische Kalke, obre, mittle, untre.	Thon, Sandstein und Steinkohle von *Brora* und *Yorkshire*.
Kriniten- und Gryphiten-Kalke.	Ligniten-Thon und Sandstein des Lias.
	Steinkohle von *Pelit-coeur*.
Muschelkalk.	Mergel und Sandsteine mit Kohle und Pflanzen der Trias.
Zechstein, Magnesia-Kalk.	
Kohlen-Kalkstein.	Steinkohlen-Gebirge.
Devon-Kalkstein.	Devonische Kohle der *Loire*.
Silurischer Kalkstein.	Graptolithen-Schiefer.
Cipolin-Kalkstein.	Anthrazit, Graphit.
Zuckerkörniger Kalk?	Phylladen, Talkschiefer.

Wie es in der Erd-Geschichte einen Synchronismus verschiedenartiger Formationen gibt, so auch einen Synchronismus von Landes- mit Fluss- und Meeres-Organismen, von Hochmeer- mit Küsten-Bewohnern, von Pflanzen mit Thieren und von verschiedenen Klassen derselben miteinander, ein Zusammenleben ungleicher Wesen in einerlei Zeit, aber auch ein Leben gleicher Wesen in gleichen Verhältnissen zu verschiedenen Zeiten. Ihre Reste können daher mitunter zur Charakteristik von Gebirgen, aber gewiss viel sicherer zu der von Formationen dienen, und es wird sehr zweifelhaft, ob man mit Recht unterstelle, es hätten einerlei Wesen, deren Reste über einen grossen Theil der Erde verbreitet sind, an allen diesen Orten gleichzeitig gelebt. Sollten sie nicht oft mit den physikalen Verhältnissen der Erd-Oberfläche allmählich von einer Stelle zur andern ausgewandert seyn? Es wird aus der Geologie nicht wahrscheinlich und ist nicht logisch anzunehmen, dass 50 und 100 Male ganze Schöpfungen durch allgemeine Erd-Revolutionen gleichzeitig untergegangen seyen, um in wundersamer Weise durch neue ersetzt zu werden, noch weniger aber dass diese Schöpfungen allmählich vom Unvollkommnen zum Vollkommnen vorangeschritten seyen. Alle Wesen scheinen vielmehr einem gemeinsamen ganzen und nicht stückweise je nach den Verhältnissen abgeänderten Plane der Organisation angehört zu haben. Schon zur Zeit der ältesten Gesteine scheint die Erd-Oberfläche fast eben so bewohnbar gewesen zu seyn als jetzt; und wenn die frühern Bewohner der Erde

von den jetzigen verschieden sind, so sind sie es in zoologisch-botanischer Hinsicht doch nicht mehr, als die Bewohner *Amerika's*, *Europa's* und *Neuhollands* jetzt unter sich abweichen. Auch können wir nicht die Ursache angeben, warum andre Genera von Affen die neue und die alte Welt bewohnen, und wenn daher gleichwohl eine solche Verschiedenartigkeit jetzt besteht, so wird sie auch in successiven Zeiträumen bestanden haben, ohne dass man darauf ein grössres Gewicht zu legen berechtigt wäre: sie trägt ihre Ursache in sich und entleiht sie nicht von Zeit und Entstehungsweise.

Der Vf. gedenkt zwei andre ergänzende Abhandlungen nachfolgen zu lassen: eine über den Gebrauch der Fossil-Reste zur Alters-Bestimmung der Gebirge und die andre um zu beweisen, dass wenigstens seit dem Beginne der Steinkohlen-Formation alle geologischen Erscheinungen sich erklären lassen durch geologische Kräfte der Art und Stärke, wie wir sie noch jetzt in Thätigkeit wissen und wie sie noch jetzt durch äussre gewöhnliche Zufälle wenigstens zusammentreffen könnten.

C. Petrefakten-Kunde.

Cantraine: Diagnosen einiger neuer lebender oder fossiler Konchylien aus dem *Mittelmeer*-Becken (*Bullet. Acad. Brux. 1842, IX*, II, 340—349). Wir können diese Diagnosen nicht abschreiben, wollen aber den Leser benachrichtigen, was er zu erwarten hat, da das Bulletin sonst nicht sehr verbreitet ist.

Odontidium trachea C. p. 340.
Dentalium trachea Montagu.
Odontidium rugulosum Philippi.
Odontidium laevissimum C. 340; lebt im Golf von *Cagliari*.
Delphinula calcaroides C. 341, ebenso.
Trochus delphinuloides C. 341, fossil bei *Messina*.
„ Genei C. 341, fossil im *Piacentinischen*.
„ Scillae (Scill. t. 14, f. 9) C. 342, fossil bei *Messina*.
Solarium affine C. 342, ebenso.
„ bicinctum C. 342, fossil zu *Alba* bei *Asti*.
„ siculum C. 343, fossil bei *Messina* (? S. stramineum).
„ Brocchii C. 343 = Troch. variegatus (Gm.) Broc.
„ anonymum C. 343, fossil von *Andona* und *Bordeaux*.
„ Philippii C. 344, lebt im Meere *Sardiniens*.
Valvata striata Phil.
Litorina submuricata C. 344, fossil bei *Messina*.
elegantissima C. 345, ebenso.
cancellata C. 345, ebenso.
Scalaria subpumicea C. 345, ebenso.

costata C. 396, *Subapenninen* und *Bordeaux*.
turricula C. 346, „ „ „
Rissoa plica C. 346, im Meere *Sardiniens*.
subcarinata C. 347, fossil bei *Siena*.
Baldacconii „ „ „ „ „
subventricosa C. 347, bei *Ostia*.
marmorata C. 347, im Meere *Sardiniens*.
punctum C. 347, lebt zu *Civitavecchia* u. s. w.
obtusa C. 348, selten an *Sardiniens* Küste.
sabulum C. 348, daselbst.
Eulima Grateloupi C. 348, bei *Bordeaux*.
Paludina Breugheli C. 349, lebt auf *Malta*.
subfusca C. 349, lebt in *Istrien*.

Göppert: Beschreibung der fossilen Pflanzen, welche P. v. Tschihatscheff in *Sibirien* gesammelt hat (Tchihatcheff *voyage scientifique dans l'Altai oriental et les parties adjacentes de la frontière de Chine*, p. 379—390, pl. 25—35, gr. 4). Es sind

1. Equisetaceae.

Anarthrocanna *n. g.*: caulis cylindraceus, exarticulatus, verticillatim ramosus, cortice longitudinaliter costatus.
deliquescens 379, t. *25*, Dorf *Afonino*.

2. Filices.

Neuropteris Brgn.
adnata *n.* 383, t. *27*, eben daher.
Noeggerathia Sternb. (Sphenopteris cuneifolia Kutg. Kupfer-S. = N. Kutorgai Göp.).
aequalis G. 385, t. *27*, am *Inia*-Ufer.
distans G. 385, t. *28*, ebendaselbst.
Sphenopteris Brgn. (Subgen. Cheilanthoides G.)
anthriscifolia *n.* 387, von *Afonino*.
imbricata *n.* 387, t, 29, von da.

3 . . .

Araucarites Sternb. (Stämme vom *Inia*-Ufer).
Tschihatscheffanus *n.* 389, t. *29—34*, mit Anatomie der Araucaria Cunninghami Lamb. auf Taf. *35*.

A. Gr. v. Keyserling: Beschreibung einiger Goniatiten aus dem Domanik-Schiefer (Verhandl. d. mineralog. Gesellsch. zu *Petersb. 1844*, 217—238b, Tf. A, B). Im Grunde des Dorsal-Lobus erhebt sich oft noch ein einfaches oder sogar zweitheiliges Sättelchen, welches man als einfachen oder zweilappigen dorsalen Hülfs-Sattel bezeichnen kann, so lange seine (vertikale) Höhe nicht mehr als die halbe Länge der nächstliegenden Sattel-Seite (diese also schief

gemessen) beträgt; ist die Höhe aber grösser — und er dann getheilt —, so muss man ihn für das erste Paar Dorsal-Sättel selbst gelten lassen. Diese Unterscheidung scheint willkührlich; allein sie führt zur Unterscheidung der Formationen: denn die Arten mit einfachem Dorsal-Lobus ohne diesen Hülfssattel kommen nur unter der Kohlen-Formation vor, was sich wieder in den Schiefern des *Domanik* an der *Uchta*, einem Nebenflusse der *Ischma* bestätigt, welchen Bornovologof für Steinkohlen-Formation genommen hatte, der aber nur aus einem mit Bergöl getränkten und oft Kohlenstoff-reichen Kiesel- und Thon-Schiefer besteht und noch von Mergeln und Sandsteinen mit Ichthyolithen bedeckt wird, welche denen des *Waldai* ganz entsprechen. Er steht also den Gesteinen von *Brilon* und *Elbersreuth* gleich, und die im Schiefer eingeschlossenen Kalk-Nieren sind reich an Goniatiten. — — In der Kohlen-Formation als der Blüthezeit des Genus scheinen alle Goniatiten einen getheilten dorsalen Hülfs-Sattel zu tragen, welche typische Bildung sich aber auch in andern Formationen wieder findet. In der letzten oder Degenerations-Periode endlich des Genus treten die Arten mit ungelapptem Hülfs-Sattel auf, wie in den Schichten von *St. Cassian*; an sie schliessen sich der Bogdo-Ammonit und die Ceratiten an. — Von den Suturen der Ceratiten wohl zu unterscheiden sind die Zeichnungen der äussern Oberfläche und die einer dünnen innern Schicht, welche sich am Bauche der Umgänge, wo sie auf den vorhergehenden aufruhen, allein ausgebildet hat. Die ersten sind nicht sowohl feine Rippen, als nur äusserst feine, seltner und meist nur mit der Lupe unterscheidbare Schrammen, vielleicht Anwachs-Streifen entsprechend. Sie bilden gewöhnlich eine gegen die Spirale eingesenkte Bucht auf dem Rücken und jederseits eine Lateral-Bucht zwischen 2 nach vorn konvexen Lateral-Bogen, einem obern und einem untern, deren Form vortreffliche Arten-Charaktere liefert. Die innern Zeichnungen sind mehr runzeliger Art, fein, gedrängt und in verschiedener Richtung etwas verästelt, zuweilen am Kerne sichtbar. Andre Arten-Merkmale liefern Kanten, Nabel und Mündung. Da man nicht immer solche Exemplare hat, welche gestatten die Höhe der Mündung und das Höhen-Verhältniss des letzten zum vorletzten Umgange nach Buch'scher Weise zu messen, weil Diess voraussetzt, dass das Exemplar in genau radialer Richtung durchbrochen seye, so vergleicht der Vf. die Höhe der Windung (vom Rücken zur Sutur) und deren Breite an 3 verschiedenen Stellen: an der Mündung, in $\frac{1}{2}$ Umgang Abstand davon, und unter der Mündung, allenfalls auch noch in einer rechtwinkelig von dieser abgewendeten Richtung. Es ergibt sich daraus, dass die Breite langsamer als die Höhe wächst und die Goniatiten mit dem Alter flacher werden; aber auch dass, je genauer die Höhen-Messung möglich ist, desto genauer von den beiden Differenzen zwischen den 3 (erstbezeichneten) Höhen-Angaben die erste Differenz das Doppelte der zweiten ist, während die Differenzen zwischen den Breiten-Angaben sich gleich sind. Die Ergebnisse der Messung an den nachher beschriebenen Arten hat der Vf. in einer Tabelle zusammengestellt. — — Wird der Domanik-Schiefer durch Verwitterung weisslich,

so treten in seinen Schicht-Flächen äusserst dünne, schwarze, hornglänzende Schüppchen auffallend hervor, welche völlig symmetrisch, länglich elliptisch, dem Scheitel gegenüber ausgeschnitten, mit der Mündungs-Form der damit zusammenliegenden Goniatiten so sehr übereinkommen, dass man sie nur für deren Deckel halten kann. Von den Aptychen unterscheiden sie sich besonders dadurch, dass sie nicht 2klappig, sondern ungetheilt sind, wiewohl sie gegen die Mitte hin dünner werden. Mittelst der Lupe sieht man an den untern Lappen etwas von einer blasigen zelligen Schicht oder bei den kleinern einen blanken etwas unebenen schwarzen Überzug. Bei allen erscheinen konzentrische Anwachs-Streifen, die am Ausschnitte auslaufen. So wird daher die generische Trennung zwischen Goniatiten und Ammoniten noch mehr gerechtfertigt. Die beschriebenen Arten sind

G. Ammon *n. sp.* 226, t. A, f. 1.
G. cinctus Braun, Mü., 227, t. A, f. 2, 3.
G. strangulatus *n. sp.* 228, t. A, f. 4.
G. retrorsus v. Buch; 230.
G. acutus Mü.; 232, t. A, f. 6.
G. bisulcatus *n. sp.* 235, t. A, f. 7.
G. Uchtensis *n sp.* 236, t. B. f. 1.
G. Wurmi Roe. Harz; 237, t. B, f. 2.

J. B. Maxwell: Entdeckung von Mastodon-Resten in *New-Jersey* [> *Lond. Edinb. Phil. Mag. 1845, c, XXVI*, 453—456). Die Entdeckung besteht in 5 Skeletten von einem grossen, 3 kleinern Thieren und 1 Kalb; doch zerfielen die Knochen alsbald so sehr an der Luft, dass von dem grossen nur die Backenzähne und Theile der $13\frac{1}{2}''$ Umfang haltenden Stosszähne, wie einige andere grosse Knochen, vom Kalb nur die Backenzähne und die 5''—6'' langen Stosszähne, von den 3 andern aber die Schädel und die meisten grossen Knochen erhalten blieben. Ein Becken hatte 4′ 10″ auf 3′ 8″ Quermesser, ein Femur 3′ Länge und 1′ $1\frac{1}{2}''$ mittlen Umfang, eine Skapula 2′ 5″ Länge und 2′ 1″ Breite über die Wölbung. An dem zu diesen Knochen gehörigen Schädel (dessen Maase ebenfalls mitgetheilt werden) waren 3 Backenzähne jederseits oben und unten; an den 2 andern und dem des Kalbes 4 überall; doch der vordere war offenbar ein bald ausfallender Milchzahn und der hintre noch nicht ganz durchgebrochen gewesen. Der grösste von den 5 Schädeln aber hatte auch nur 3 Backenzähne überall besessen. In allen schienen diese Zähne einerlei Art zu entsprechen und die vorhandenen Verschiedenheiten nur auf Alter und Geschlecht zu beruhen. So auch, dass an einem der Schädel die Stosszähne aus- und auf-wärts gerichtet, an den 2 andern abwärts gerichtet und fast parallel waren. Jener erste Schädel war breiter und runder, daher vielleicht von einem jungen Männchen; die 2 letzten waren noch jünger mit deutlichen Knochen-Nähten.

Die Stelle, wo diese Reste gefunden worden, ist auf Ayers' Gute

am halben Wege von *Hackettstown* nach *Vienna* in *N.-Jersey*. Am Abhange eines wenige Hundert Fuss hohen Berg-Rückens ist eine kleine Schlucht und darin eine Vertiefung, deren 40 Yards langer und 25 Yards breiter Grund noch kürzlich zur nassen Jahreszeit 4′—5′ tief unter Wasser zu stehen pflegte, das aber durch einige Abzugs-Gräben abgeleitet wurde, um den Boden trocken zu legen und dann seine schlammige Erde zur Besserung benachbarter Felder zu verwenden. Man fand dabei zu oberst 1′ vegetabilischen Niederschlags aus zersetzten Blättern u. dgl., dann 6″ weisslichen Sandes mit vegetabilischen Stoffen gemengt, darunter endlich eine gelbliche, an der Luft aber durch Veränderung der beigemengten Torferde [? Eisenblau] blaulichschwarz werdende Masse, reich an vegetabilen Resten, zumal von Sumpf-Pflanzen, verfaulten Baum-Zweigen u. dgl. Darin nun fanden sich, bis man $\frac{1}{4}$ der Masse weggebracht hatte, jene 5 Skelette, eines in 1′, die anderen in 4—6′ Tiefe einige Fuss aus einander, 2 mittle und das Kalb in aufrechter Stellung; beim grössten, das auch am nächsten bei der Oberfläche lag, war der Kopf — zweifelsohne erst nach dem Tode — über den Hals zurückgeschoben worden. Zwischen den Rippen von 2—3 dieser Individuen lag eine beträchtliche Masse, die wie grob gehacktes Stroh mit Stücken von Zweigen aussah, zweifelsohne der Inhalt des Magens.

Der Vf. war zuerst der zweifelsohne gegründeten Ansicht, dass die Thiere hier in einen Moor versunken seyen, als sie eine Quelle oder Salzlecke aufsuchten; da indessen der sie enthaltende Boden [jetzt!] sehr fest und nicht steil ansteigend ist, so nahm er, um ihr Vorkommen zu erklären, seine Zuflucht zur Hypothese einer grossen Überschwemmung u. s. w.

Edw. Hitchcock: Bericht über Ichnolithologie, mit Beschreibung einiger neuer Fährten-Arten, und über Koprolithen im *Connecticut*-Thale u. s. w. (Silliman Journ. *1844*, *XLVII*, 292—322, mit Taf. 3 u. 4). Was der Vf. Ichnolithologie, nennt Buckland Ichnologie [doch wohl in weitrem Sinne]. H. gibt hierauf eine Geschichte der Entdeckung, in *Europa* wie *Amerika*, welche zwar nicht vollständig, aber reich an Details zur Entscheidung der Frage ist, ob in *Amerika* der Vf. oder Dr. Deane zu *Greenfield* zuerst mit grösserer oder geringerer wissenschaftlicher Sicherheit solche Eindrücke richtig gedeutet habe. Letzter hat 1835 die Aufmerksamkeit des Vf's. zuerst auf einigen von einem Hrn. Wilson (Steinbruch-Aufseher ?) gefundene als auf Vogel-Fährten gelenkt, die er einer „Truthahn-Art" zugeschrieben und deren Aneinander-Reihung er hervorgehoben; doch hat H. sie, wie es scheint, zwar anfangs nur mit Zweifel dafür angesehen (da es zufällige Eindrücke seyn könnten und so alte Vogel-Reste noch nicht bekannt seyen), aber doch nachher zuerst genauer untersucht, aufgesucht, ihre Arten unterschieden, ihre theilweise Abweichung von den Fährten unsrer jetzigen Vögel und namentlich von

denen eines Truthahns nachgewiesen und desshalb sie auch statt Ornithichnites bald Ornithoidichnites benannt, ja einige als Sauroidichnites abgesondert; Beiträge erhielt er von Dr. Deane, Dr. Barratt, Colonel Wilson, Col. Bryant, N. P. Ames und Prof. Hanmer. [H. hat seinen ersten Bericht (1836) vielleicht etwas eilig publizirt, um D's. Bekanntmachung zuvorzukommen, welcher jedoch der Sache bereits in Briefen an mehre Korrespondenten bestimmter erwähnt und Abgüsse versendet, übrigens von dergleichen Entdeckungen in *Europa* noch nichts gewusst, desshalb aber eben mehr Anspruch hatte auf eine Original-Entdeckung. Ein Streit in dieser Beziehung wird zwischen Deane und Hitchcock noch auf S. 381—401 fortgeführt. Die erste Vogel-Fährte jedoch (fünf aneinandergereihete O. fulicoides) scheint Pliny Moody zu *South Hadley* in *Mass.* 1802 noch als Knabe gefunden zu haben, wo er sie auspflügte, für Vogel-Fährten hielt und aufbewahrte; später erhielt dieselben Dr. Dwight daselbst und 1839 sah und kaufte sie H. bei diesem]. In seinem Final Report 1841 unterschied H. schon 27, bei der Geologen-Versammlung zu *Boston* 1842 noch 5 weitere Arten, welchen er jetzt noch 4 andere beifügt, indem er jedoch 2 der frühern streicht, so dass deren im Ganzen 33 [?] übrig bleiben

Die neu beschriebenen Ornithoidichnites-Arten sind:

1) O. Redfieldi H. t. 3, f. 1—3, schlank, 3zehig, Zehen nach vorn gekehrt, die 2 äussersten unter 70° auseinanderweichend, mit $1\frac{1}{2}$'' langen eingedrückten Krallen; Mittelzehe $13\frac{1}{2}$'' und der Schritt 30'' lang.

2) O. gracillimus H. t. 3, f. 4. Diess ist die kleinste von den 3 Formen (O. fulicoides), welche Deane von den *Turners Falls* beschrieben hat [Jb. *1844*, 635]. Dickzehig, die 3 Zehen unter 60° divergirend, Klauen und Fuss-Ballen deutlich, auch der Eindruck eines 2köpfigen Endes des Tarso-metatarsal-Beines; Fuss $2\frac{1}{2}$'' lang, Schritt 6''. Ob die mittle Form auch eine besondere Art, wagt der Vf. nicht zu entscheiden, da er die Original-Platte (die ins Britische Museum gekommen) nicht untersuchen konnte. — Dr. Barratt's O. cuneatus dagegen ist wahrscheinlich nichts anders als O. fulicoides oder O. Sillimani, woran das 2köpfige Ende des Tarso-metatarsal-Beines mit abgedrückt ist, obschon kein Exemplar die Ballen der Zehen unterscheiden lässt.

3) O. Danae H. t. 3, f. 5 [A. Danai]: schlank, 4zehig, die 3 Vorderzehen mit 95° divergirend, der Hinterzehen nach der äussern Seite gerichtet, kurz, nicht stark eingedrückt. Die Ferse gross, tief eingedrückt. Der Fuss 10'' lang. Auf glimmerigem Sandstein bei *Greenfield*, mit O. elegans. Da man den Schritt nicht beobachten konnte, so kann in Zweifel gezogen werden, ob die Art von einem 4füssigen oder einem 2füssigen Thiere herstamme; denn sie hat einige Ähnlichkeit mit O. tetradactylus wie mit Sauroidichnites minitans.

4) Sauroidichnites abnormis H. t. 3, f. 6, 7, 8. Alle 3 Zehen vorwärts gerichtet, die 2 seitlichen 30° [?] auseinanderstehend und durch eine 2'' lange Basis verbunden; der Eindruck der Mittelzehe an der Basis nicht mit den 2 andern zusammenhängend. Die Ferse in gleicher

Flucht mit der äussern Zehe, etwa 1′ weit hinten hinausstehend. Die Mittelzehe fast 3″, der Fuss 4″, der Schritt 18″ lang. Von den *Turner's Falls*.

Ein Exemplar von *Turner's Falls* zeigt nun auch deutlich, dass die 4zehige Fährte, welche S. früher Sauroidichnites Deweyi genannt hat, wirklich von einem Vierfüsser herrühre. Auf Taf. *3*, fig. 10 sieht man 3 Eindrücke vom Vorder- und vom Hinter-Fuss in natürlicher Folge. Da solche dem Vf. von einem Batrachier abzustammen scheinen, so schlägt er die Benennung Batrachioidichnites Deweyi dazu vor. Sein früherer O. parvulus gehört [als Vorderfuss?] auch dazu.

Vogel-Koprolithen, die man überhaupt noch nicht gekannt hat [?], kommen mit O. Redfieldi vor in hartem Kalkstein an den *Chicopee*-Fällen in *Springfield*. Es sind flach-eiförmige Körper von 1″ Durchmesser und 2″ Länge, dunkel und merklich weicher als der Stein. Der Bruch zeigt konzentrische oder etwas gebogene Lagen (Fig. 9, 10). Am Steine hängen sie so fest an, dass H. ihre Oberfläche nicht sehen konnte. Mittelst der Lupe erkennt man kleine schwarze Körner in einigen Theilen, vielleicht Samenkörner, die Ähnlichkeit mit Apfel-Kernen haben. Sie enthalten kohlige Materie, nach deren Verbrennung phosphorsaurer und kohlensaurer Kalk zurückbleibt. Die ersten chemischen Versuche Dana's über die Koprolithen ergaben

Wasser, organische Materie, Harnsäure und flüchtige Ammoniak-Salze	10,30
Sodium-Chlorid	0,51
Schwefelsaure Kalk- und Talk-Erde	1,75
Phosphorsaure Kalk- und Talk-Erde	39,60
Kohlensaure Kalkerde	34,77
Kieselsaure Salze	13,07
	100,00.

Doch soll eine genauere Analyse später folgen. Die Anwesenheit der Harnsäure entscheidet jedenfalls für Koprolithen eines oviparen Wirbelthieres: die Salze und Samen-Körner zusammen für ein omnivores Thier; die sämmtlichen Umstände deuten auf einen Vogel. Prof. Silliman besitzt einige Knochen aus gleicher Formation, welche in H's. Final-Report abgebildet sind und vielleicht einem Vogel angehören. Hieran schliesst der Vf. die Berichte von R. Owen über Dinornis und jene von Cook und Flinders über grosse Vogel-Nester auf *Neuholland*, um zu fragen, ob es nicht Dinornis-Nester seyen. Wir haben davon a. a. O. gesprochen.

Muthmassliche Fährten im Schiefer des *Hudson-Flusses* (Tf. 5). H. hat sie 1837 zuerst in den Trottoir-Steinen *Neu-Yorks*, später aus den Steinbrüchen der Grafschaften *Ulster*, *Greene* und *Albany* kennen gelernt. Sie finden sich in einem harten grauen dickschiefrigen Sandstein der „Hamilton-Gruppe", welche zur „Erin-Abtheilung" in der Schichten-Folge gehört, worin auch ein fossiler Anneliden-artiger Wurm sehr verbreitet, aber noch nicht genauer untersucht ist, nebst mehren

Pflanzen, welche Mather beschrieben hat. Die einzelnen Eindrücke sind elliptisch. Der Vf. hatte sie zuerst einem zweifüssigen Thier zugeschrieben, dann Diess wieder in Zweifel gezogen, zuletzt aber sich doch für ihren animalischen Ursprung entschieden:

1) weil sie in fast parallele Reihen geordnet sind; ihre lange Achse ist senkrecht auf die Richtung der Reihen;

2) sie scheinen mehr gebildet zu seyn durch einen auf die Oberfläche drückenden Körper (wie alle Ichniten), als durch einen zwischen 2 Schlamm-Schichten eingeschlossen gewesenen;

3) bei grosser Anzahl sind sich alle so ähnlich, dass man sie einer gemeinsamen Ursache zuschreiben muss; in einerlei Reihe gleich gross, in verschiedenen Reihen oft ungleich. [Diess wird in der Abbildung keineswegs klar.]

4) Viele stehen Paar-weise; in jedem Paare ist einer beträchtlich kürzer als der andre, und beide Axen divergiren um 40°.

5) Man kennt keine andre Ursache, denen man sie zuschreiben könnte, als Thiere. Aber welcher Thier-Art, Das will der Vf. nicht bestimmen. Er hat an Krabben gedacht; Dana meint aber, dass sie diesen nicht entsprechen. Der Vf. legt ihnen daher auch noch keinen Namen bei, definirt sie aber so: je zwei Reihen Eindrücke, 1′ weit auseinander; Fuss 2zehig, Zehen mit 40" divergirend, ungleich lang, 3″—3½″ lang, fast rechtwinkelig stehend zur Bewegungs-Richtung des Thieres.

Für Spuren von Flossen-Strahlen der Fische sind sie zu plump.

Allgemeine Klassifikation der Ichnolithen.

I. Polypodichnites: Vielfüsser-Fährten.

1. Einer im Forest-marble von *Bath* in *England*.
2. In Schiefer am *Hudson-Flusse*.

II. Tetrapodichnites: Vierfüsser-Fährten.

1. Chirotherium- oder Labyrinthodon-Arten in *England* und *Deutschland*.
2. Saurier in *England*.
3. Schildkröten in *Schottland* und *Deutschand* } 10—12 Arten.
4. Andre Batrachier mit Labyrinthodon in *Deutschland* }
5. Batrachoidichnites Deweyi von *Middletown*, *Con*, und *Gill*, *Mas*.

III. Dipodichnites: Zweifüsser-Fährten.

(1) In *Massachusetts*, *Connecticut* und *New-Jersey* (auf 80 Meil. Länge).

α) Sauroidichnites, d. i. Saurierfährten-ähnliche.

1. S. Barratti.
2. S. heteroclitus.
3. S. Jacksoni.
4. S. Emmonsi.

5. S. Baileyi.
6. S. abnormis.
7. S. minitans.
8. S. longipes.
9. St. tenuissimus.
10. S. palmatus.
11. S. polemarchius.

β. Ornithoidichnites, Vogelfährten-ähnliche.

1) Pachydactyli; dick- und kurz-zehige.

1. O. giganteus.
2. O. Sillimani.
3. O. expansus.
4. gracillimus.

2) Pachydachtylo-Pterodactyli: dgl. mit scharfen Rändern der Zehen.

1. O. Lyelli.
2. O. fulicoides.

3) Leptodactyli: lang- und schlank-zehige.

1. O. ingens.
2. O. elegans.
3. O. elegantior.
4. O. Deani.
5. O. tenuis.
6. O. macrodactylus.
7. O. divaricatus.
8. O. Redfieldi.
9. O. isodactylus.
10. O. delicatulus.
11. O. minimus.
12. O. tetradactylus.
13. O. Danae.
14. O. gracilior.
15. O. Rogersi.

(2) In *Europa*.

1. Dreizehige, in *Shropshire* und *Cheshire*.
2) In *Sachsen*.

IV. Apodichnites: Spuren Fuss-loser Thiere.

1. Von Fischen
2. Von Mollusken
3. Von Anneliden

} in *Gloucestershire* und *Flintshire* in *England*.

Die *Amerikanischen* Arten sind so scharf verschieden von einander, dass der Vf. nie lange in Zweifel bleibt, zu welcher Art er ein ihm vorkommendes Exemplar bringen soll.

Den Schluss macht eine Aufzählung der interessantesten Sammlungen solcher *Amerikanischer* Fährten in und ausser *Amerika*.

H. Br. Geinitz: Grundriss der Versteinerungs-Kunde, mit 26 Steindruck-Tafeln (*Dresden* und *Leipzig*, *1845*, in gr. 8°). I. Lieferung: 224 SS. m. 8 Tafeln. — Eine Reihe von öffentlichen Vorträgen vor einem gebildeten Publikum gehalten ist die erste Grundlage dieses Werkes, durch welches der Vf. Rechenschaft geben will von Demjenigen, was im

Gebiete der untergegangenen Schöpfungen bis jetzt aufgehellt worden ist. Er will mit diesem Grundriss nicht in's Einzelne eingehen, sondern nur die meisten fossilen Gattungen und, so weit es der Raum erlaubt, die meisten der typischen und für die Gebirge charakteristischen Arten bezeichnen. Er rühmt sich der Mitwirkung der HH. Germar, v. Gutbier, Burmeister, Reuss, Ehrenberg, Chouland, Reichenbach, Günther, Glocker, Göppert, Cotta, Reich, v. Holger und Hofer. Voran geht eine Tabelle, worin die verschiedenen wichtigern Gebirgs-Bildungen chronologisch zusammengestellt sind. Auf S. 1—58 werden die Säugthiere, S. 58—65, die Vögel, S. 65—113 die Reptilien, S. 113—179 die Fische, S. 180—193 Insekten und Spinnen, S. 195—224 . . . Krustazeen abgehandelt; das zweite im August erscheinende Heft soll die Schnecken und das dritte Heft den Schluss des Werkes enthalten.

Bei der Detail-Arbeit werden die noch lebenden Genera kurz, oft nur mit $\frac{1}{2}$—1 Zeile, die ausgestorbenen weitläufiger charakterisirt; ebenso die Arten gewöhnlich; der Charakteristik der ersten sind zuweilen noch einige Allgemeinheiten beigefügt und von ihren Namen ist oft die Etymologie angegeben; bei den Arten werden Fundorte und Formationen bemerkt. Die Arbeit ist sorgfältig und mit Sachkenntniss ausgeführt; manchfaltige Vorarbeiten des Vf's. haben dessen Beruf dazu bereits dargethan; überall sind die benützten Quellen angeführt oder noch weiter zu benützende genannt. Die Abbildungen liefern ideale Figuren, Skelette, Schädel, Zähne, Schuppen, Fährten einzelner Genera auf möglichst kleinen Raum zusammengedrängt. Zwar scheint die Versicherung des Vf's. wenigstens für dieses Heft nicht ganz richtig zu seyn, dass die Lithographie'n „nach der Natur oder mit nur sehr wenigen Ausnahmen, nach Original-Abbildungen" gefertigt seyen; wir finden es auch im Allgemeinen nicht zu billigen, wenn Figuren in einem zusammengetragenen Werke entlehnt werden aus andern zu ähnlichen Zwecken ebenfalls kompilirten, statt aus den Urquellen, wollen jedoch, wenigstens so weit wir persönlich dabei betheiligt seyn könnten, die Entschuldigung der Unzugänglichkeit der letzten für einzelne Fälle gerne gelten lassen.

Der Zweck dieses Werkes ist ein ähnlicher, wie bei dem früher angezeigten von Pictet, und das Buch daher sicher für ein gewisses Publikum, wie auch zu Vorträgen willkommen; es scheint diesem Zwecke besser zu entsprechen und auch etwas vollständiger werden zu sollen. Denn es scheinen — bis daher — die aufgezählten Arten nicht sowohl bloss solche zu seyn, welche für Genus und Formation bezeichnend wären, wie man in einem Grundriss und nach der Einleitung erwarten möchte, als alle jene zu begreifen, welche der Art nach klarer vorliegen. Es ist in der Regel aufgenommen, was leicht aufzunehmen war, ohne Rücksicht auf Vollständigkeit, und eben so ist es mit den Synonymen gehalten; doch machen davon die Fische, Krebse (und Trilobiten?) Ausnahmen, da von ihnen die vollständigen Arbeiten von Agassiz, Münster, [Burmeister u. s. w.] in geschlossenen Werken vorliegen.

F. J. Pictet: *Traité élementaire de Paléontologie, ou Histoire naturelle des Animaux fossiles, Tomes II et III* (403 et 470 pp., 20 et 15 pll., *Genève 1845*, 8°). Den ersten Band haben wir S. 245 angezeigt. Der II. Band enthält die Reptilien, Fische und von den Mollusken die Cephalopoden und Pteropoden; der III. Band liefert den Rest der Mollusken und von den Kerbthieren die Cirripeden und Anneliden. Da sich in den untern Klassen die Vorkommnisse nach Genera und Arten zahlreicher ergeben, so lässt sich der Plan und die Ausführung des Werkes nun bestimmter bezeichnen. Die Genera werden alle charakterisirt, auch die lebend vorkommenden. Die Arten aber werden nur noch nach Zahlen angegeben, doch so, dass diese Zahlen nach den Kontinenten, dann nach den Formationen und endlich nach den Autoren zusammengestellt sind; welche letzten dann grossentheils genauer zitirt werden. Beschrieben und gesichtet werden die fossilen Arten nicht, genannt nur wenige; bei den Wirbelthieren jedoch werden die gefundenen Theile oft näher bezeichnet. Charakteristische Arten oder Theile vieler Genera erscheinen in kleinem Maasstabe abgebildet. Gegen den anfänglichen Plan muss das Werk nun noch einen IV. Band erhalten, welcher den Schluss des speziellen Theiles und die allgemeinen Resultate liefern soll, wie sie sich aus diesen Materialien ergeben. Von den zitirten Autoren und ihren Arbeiten findet man im Anhange eines jeden Bandes eine Übersicht.

A. Bettington: über fossile Wirbelthiere auf der Insel *Perim* (*Ann magaz. nathist. 1845, XVI*, 137—139). *Perim* liegt im Busen von *Cambay*, mitten im Golf-Strome, der die Insel vom Festland trennt und mächtige Alluvial-Massen ablagert, die ihm von den Land-Strömen zugeführt werden. Diese letzten führen, wenn sie anschwellen, grosse Baumstämme, Körper von Ochsen, Hirschen, Bären u. s w. mit sich, und Diess scheint auch in frühern Zeiten schon so gewesen zu seyn, als noch fremde Genera zwischen den bis jetzt am Leben erhaltenen das Land bevölkerten. So scheint die Knochen-Breccie auf *Perim* sich gebildet zu haben, wo der Vf. seine Bruchstücke gewonnen hat, von welchen er jedoch nur einen geringen Theil mit nach *Europa* brachte und den grössten in *Indien* liess. Sie lagert so tief unter Wasser, dass man nur zur Zeit der tiefsten Ebben zu ihr gelangen kann. Der merkwürdigste Fund besteht in einem Schädel, der nur stellenweise von Wasser angegriffen gewesen, ehe er im Gestein eingeschlossen worden, und ganz ausgemeiselt werden musste. Die Zahn-Linien zu beiden Seiten des Gaumens sind ungleich, obschon man keinen Bruch daran bemerkt. Der Schädel ist kleiner, als bei Sivatherium und Giraffe; die Zähne stimmen in Zahl und Charakter mit denen des ersten überein, sie sind verhältnissmäsig kleiner. Besonders ist der Scheitel bei Sivatherium viel breiter und = 22″, während er an dem neuen Fossile nur etwas über 11″ hat, was der Giraffe näher kommt. Aber der merkwürdigste

Charakter liegt in den Hörnern. Diese stehen bei Sivatherium einigermaasen, wie bei der 4hörnigen Antilope, während hier die vordern Hörner aus einer zusammenfliessenden Basis entspringen, welche 25″ [Höhe ?] misst und über welcher die getrennten Hörner noch 18″ lang sind. Das findet sich im ganzen Thierreich nicht wieder. Am Hinterkopfe muss, nach einem Ansatze zu schliessen, noch ein andres Horn [jederseits ?] gewesen seyn, zurückgebogen wie bei'm Indischen Büffel und von monströsem Ausschen. Die ganze Bildung deutet grosse Stärke an. — Unter den übrigen Fossil-Resten erkennt man solche, die auch in den *Sewaliks* vorkommen, bei solchen, die *Perim* eigen sind. Unter letzten befindet sich ein neuer Krokodilier: ausserdem aber 3 Arten Mastodon, Rhinoceros, Hirsche, Antilopen, Rinder u. s. w. — (Mantell macht aufmerksam auf die Analogie dieses Vorkommens mit dem in den Wealden, soferne an beiden Orten die Knochen vereinzelt, vom Wasser abgerollt und von einer eisenschüssigen Kruste umhüllt vorkommen und die Fauna eine tropische ist, obschon in den Wealden die Säugthiere noch fehlen.)

A. C. Koch: die Riesenthiere der Urwelt oder das neu entdeckte Missourium theristocaulodon (Sichelzahn aus *Missouri*) und die Mastodonten im Allgemeinen und Besondern (99 SS., 8 Taf., *Berlin 1845*, 8°). Die Mastodontoiden sind mit den Elephanthoiden verwandt durch die Skelett-Bildung im Allgemeinen und insbesondere durch 2—4 grosse Stosszähne ohne Wurzel im Zwischen- und Unter-Kiefer und durch grosse von hinten nach vorne allmählich nachrückende Backenzähne, von welchen anfangs jedoch bei dem neugebornen Thiere gleichzeitig nur 2, dann $1\frac{1}{2}$ und zuletzt nur noch 1 im Gebrauch sind, während jederzeit die ihnen vorangehenden abgenutzt und vorn ausgestossen, die etwa noch nachfolgenden hinten in Zahn-Kapseln der Kinnlade eingeschlossen sind und erst allmählich in einem grössern Maasstabe nachwachsen und hervorbrechen. Die Elephantoiden haben aus Lamellen zusammengesetzte Backenzähne, an welchen jede Lamelle in der ganzen Höhe des Zahnes von einer Schmelz-Büchse umgeben ist, und die Zahl der allmählich auftretenden Zähne beträgt $\frac{8}{8}$ beiderseits. Bei den Mastodontoiden dringt der Schmelz-Überzug nicht in's Innere der grosshöckerigen Zähne ein, und die allmählich auftretende Anzahl derselben beträgt nun $\frac{6}{6}$ jederseits. Diese Familie besteht aus den Geschlechtern Mastodon, Tetracaulodon, Dinotherium und Missurium.

I. Mastodon. Zwei Stosszähne nur im Oberkiefer. Die Backenzähne nehmen nach ihrer Nummer an Grösse zu bis zum VI., sind vorn schmäler und hinten breiter, nur der VI. wird nach hinten wieder schmäler und daher im Umriss länglich dreieckig; die im Oberkiefer sind breiter und kürzer als die entsprechenden untern. Ihre Krone zeigt mehre hintereinanderliegende Quer-Joche aus konischen Zacken zusammengesetzt, deren Anzahl mit der ihrer Wurzeln-Paare übereinstimmt. Sie nimmt an

den hintern Zähnen bis auf 4 und selbst 11 Querjoche mit einem hintern Fortsatze zu. — Männliche und weibliche Individuen besitzen oben 2 Stosszähne aus Elfenbein und nur von einer dünnen Crusta petrosa überzogen; keine unten. — 1) M. giganteum Cuv. S. 14 (Tf. *1*, Fg. 1: ein Schädel von *Ohio*). In *Nord-Amerika* gemein. Zwei fast vollständige Skelette stehen in den Museen zu *Philadelphia* und *Baltimore*. Die I. und II. Backenzähne haben auf der Krone 2 Joche aus je 2 Kegeln und 2 Wurzel-Paare; der III—V. Backenzahn haben 3 Zacken-Paare der Krone und 4 Wurzel-Paare; diese Zähne sind etwas länger als breit. Der VI. Backenzahn hat oben 4 und unten 5 Zacken- und Wurzel-Paare, der untre hinten auch noch einen warzenförmigen Fortsatz (talon) mit einer einzelnen Wurzel. — 2) M. angustidens ist in *Europa* und oft in *Brasilien* gefunden worden. Die Zähne unterscheiden sich durch die Dicke ihres Email-Überzuges und durch die länglichere Gestalt; der I. Zahn besitzt ebenfalls 2, der II. aber schon 3 Querjoche. — 3) M. Cordillerarum, von v. Humboldt in *Quito* gefunden. — 4) M. Humboldti Cuv., durch denselben aus *Chili* mitgebracht; ein Zahn, fast gleichseitig viereckig und kleiner als bei vorigen Arten. — 5) M. parvum Cuv. aus *Europa*, scheint dem Vf. nur auf einem II. Zahn der 2. oder 7. Art zu beruhen. — 6) M. tapiroides Cuv. von *Orleans*, schien Cuvier'n selbst dem Genus noch zweifelhaft. — 7) M. Arborense H. v. Mey. aus *Puy de Dôme* und *Hessen*. — 8) M. latidens Clift, vom *Irawaddi* und *Himalaya*: der I. Zahn hat 2, der II. 3, der III. und IV. je 4, der V. 5, der VI. nach Clift oben 7, nach dem Vf. unten 8 Querjoche, letzter nebst einem Fortsatze. — 9) M. elephantoides Clift, mit vorigem; die Zähne sind länger und schmäler als bei den vorigen, mehr oval als viereckig, und die die Querjoche zusammensetzenden Kegel gedrängter und zahlreicher, ohne mittle Längen-Theilung; der VI. Zahn hat nach Clift 10, nach dem Vf. 11 Querjoche mit je 5—8 Warzen. Diese Art scheint dem Vf ein eigenes Genus zu bilden. — 10) M. Cuvieri Hays, *1831*, in *N.-Amerika*, (Tf. II, Fg. 1, ein Schädel), schien diesem Autor anfangs kaum von M. giganteum verschieden, von welchem es jedoch abweicht, während seine Zähne schwerer von denen des Tetracaulodon zu unterscheiden sind. Insbesondere hat der VI. Zahn unten, wie bei diesem, beharrlich nur 4 Querjoche aus 2 Kegeln und einen breiten Fortsatz, so dass er sich von dem entsprechenden des Tetracaulodon fast nur durch die Wurzel unter dem Fortsatze unterscheidet, welche bei diesem Genus mangelt. 11) M. rugatum Koch, auch aus *N.-Amerika*; der die Krone bedeckende Schmelz ist in kleine dichte Falten gezogen; der VI. Zahn hat im obern Kiefer 2, im untern 3 Zacken-Paare, beidesmal mit einem Fortsatze; er ist nach vorn sehr breit und hinten fast ganz spitz.

II. Tetracaulodon, von Godman *1829* auf ein junges Individuum gegründet und von Hays vertheidigt. Unterscheidet sich vom vorigen Genus nur durch kleinre Stosszähne im Oberkiefer und durch 2 gerade Stosszähne auch im Unterkiefer oft noch im hohen Alter, während sie auch dem ganz jungen Mastodon giganteum fehlen und die Backenzähne im Allgemeinen

nicht zu unterscheiden sind. Owen hatte sofort 1842 diese Thiere für Männchen von Mastodon erklärt, der Vf. ihn dann in der geologischen Sozietät zu widerlegen gesucht, Grant den letzten noch später nach Materialien seiner Sammlung unterstützt und Nasmyth vorher schon (1841) mikroskopische Beweise dafür geliefert. Der Vf. gibt die Resultate der Nasmyth'schen Untersuchung durch Zeichnung der mikroskopischen Textur der Stosszähne von Mastodon giganteum auf Taf. *4*, Fg. 1—3, von Tetracaulodon Godmani das. in Fig. 4—6, von T. Kochi auf Taf. *5*, Fg. 1, 2, von T. tapiroides auf Tf. *5*, Fg. 3—4 und von Missurium auf Taf. *6*, Fg. 1, 2 wieder. Die Stosszähne sind von feinem Elfenbein mit einer ungewöhnlich dicken Rinde von Crusta petrosa bedeckt, welche in der Mitte und gegen die Spitze des Zahnes am dicksten ist. Sie stecken mit einem grössern Theile ihrer Wurzel in der Alveole, und die Wurzelhöhle ist vergleichungsweise kleiner als bei Elephant und Mastodon. Die Bildung des Schädels zeigt, dass ein Rüssel wie bei'm Elephanten vorhanden gewesen seye; der Hals war eben so kurz und die Beine ungefähr eben so stark. Der Vf. behauptet — ohne einen genügenden Beweis zu liefern —, dass das Thier mit seinen an der Spitze oft etwas abgenutzten Zähnen den Boden aufgewühlt habe, um Wurzeln zur Nahrung auszugraben, Was ihm aber bei der Kürze des Halses nur in Gewässern möglich gewesen seyn könne. Einige zarter und schwächer gebaute Kinnladen jedoch, die der Vf. untersuchte, hatten zur Zeit, wo die II. Backenzähne ausfallen, ihre untern Stosszähne bereits verloren, daher sie K. Weibchen zuschreibt. Die I.—V. Backenzähne vermag derselbe von den entsprechenden des M. giganteum nicht zu unterscheiden; die VI. überall haben aber bloss 4 (statt 5) zweitheilige Querjoche und einen flachen breiten (statt warzenförmigen) Ansatz, so wie bloss 4 Paar Wurzeln (bei M. Cuvieri 9 Wurzeln). Die Unterkinnlade hat der Alveole wegen eine schnabelförmige Symphyse, welche von oben regelmäsig ausgehöhlt ist; die Gelenkköpfe sind grösser als bei Mastodon u. s. w. Scheint auf *N.-Amerika* beschränkt. — 1) T. Godmani Hays. Zwei Schädel, Unterkinnladen u. s. w. Die untern Stosszähne stehen nur mit $\frac{1}{4}$ ihrer Länge aus der Alveole vor; dieses ist über der Elfenbein-Substanz mit dickem Schmelz bedeckt und trägt Spuren häufigen Gebrauchs: die andern $\frac{3}{4}$ sind mit nur dünner Crusta petrosa überzogen. Diese geraden Zähne verdünnen sich von der Mitte an gegen beide Enden; daher das Alveolar-Ende fast ganz spitz und ohne Höhle, das Vorderende jedoch mehr kolbig ist (Tf. 7, Fg. 1). Die oberen Stosszähne sind (vom Alveolar-Rande an nicht vor- und ab-wärts gebogen, sondern) fast gerade, am Wurzelende am dicksten, vorn spitz, doch ihre Spitzen und Aussenseiten durch Gebrauch abgenutzt; sie sind ausser der Höhle dick von Email bedeckt und dieses wieder mit Crusta petrosa überzogen. — 2) T. Kochi (4 Exemplare) könnte fast ein eigenes Genus bilden, da es sein ganzes Leben hindurch im Unterkiefer nur einen Stosszahn und zwar an der linken Seite besitzt (Tf. 2, Fg. 2, 3), selbst in so früher Jugend, wo die Milch-Backenzähne (I und II) kaum Spuren des Gebrauches

zeigen. Auf der rechten Seite ist nicht einmal eine Spur davon. Jener Zahn ist in der Mitte von gleicher Stärke mit beiden Enden, besitzt eine Wurzelhöhle so gross, als die obern Stosszähne, und ist wenig gebogen. Die obern Stosszähne sind am Alveolar-Ende am dünnsten; vorn ebenfalls kolbig, im Ganzen daher fast keulenförmig; — sie sind ganz ohne Schmelz und nur ungewöhnlich dick mit Crusta petrosa bedeckt, die nach vorn an Dicke zunimmt; sie sind in der Mitte wie gegen die Spitze hin abgerieben. — 3) T. Haysi steht dem Dinotherium am nächsten. Die untern Stosszähne sind zwar noch unbekannt, aber 2 Alveolen im Unterkiefer vorhanden, welche zeigen, dass jene nicht drehrund, wie bei den 2 vorigen Arten, sondern von rechts und links zusammengedrückt, auch mehr oder weniger unter- und rück-wärts (wie bei Dinotherium) gebogen (doch kleiner als bei diesem) waren. Die obern Stosszähne sind ganz gerade, mitten am stärksten, an der Spitze stumpf, am Alveolar-Ende mit verhältnissmäsig kleiner Höhle. Spuren von Abnutzung finden sich an den Seiten wie am Ende. Ihr dicker Überzug besteht aus Crusta petrosa ohne Email. Die Backenzähne zeichnen sich vor andern durch einen dünnen Schmelz-Überzug von feiner Textur aus. — 4) T. tapiroides Koch, *1840* entdeckt, *1842* beschrieben. Ein Schädel mit den 2 Stoss- und den II., III. und IV. Backenzähnen, unter welchen die II. von allen entsprechenden abweichen durch den Mangel eines jeglichen Fortsatzes am vordern oder hintern Ende, die III. und IV. aber ganz mit denen der vorigen Art übereinstimmen. Die Stosszähne übertreffen die der andern Arten an Grösse 2- und mehr-fach und stehen senkrecht von oben nach unten und dicht beisammen, fast wie beim Wallross, sind gerade und mit dicker Crusta petrosa überzogen. Aussen sind sie abgenutzt. — 5) T. Bucklandi Grant *1842*, ein von Koch in *Missuri* gefundenes Stück Unterkiefer mit einer Alveole von Form und Grösse wie bei T. Godmani, aber nicht horizontal, sondern senkrecht. Wahrscheinlich indessen gehört dieser Theil zu T. tapiroides, wovon der Unterkiefer noch unbekannt ist.

III. Dinotherium Kaup. Schädel, Unterkiefer, Schulterblatt. Zwei grosse nach unten und hinten umgebogene Stosszähne im Unter-, keine im Ober-Kiefer. Sie scheinen ebenfalls bestimmt gewesen, Wurzeln aus dem Grunde der Gewässer auszueggen, denen das Thier ganz angehörte. An den Backenzähnen sind die Querjoche ungetheilt. Man sieht deren 5 gleichzeitig überall, mithin 20 im Ganzen, und es ist ungewiss, ob nicht ein vorderster Milchzahn überall früher ausgefallen seye und die Gesammt-Zahl sich auch auf 24 belaufe. Der I. Backenzahn (von den 5) ist fast dreiseitig, der III. soll 3, der IV. und V. Backenzahn oben und unten wieder nur 2 Querjoche besitzen. An dem Gyps-Abgusse eines Dinotherium-Schädels im Surgeons-College zu *London* [woher?] bemerkte der Vf. jedoch, dass die I. Milchzähne nicht mehr vorhanden, die II. mit 2, die III. und IV. mit 3, die V. und VI. wieder mit 2 Querjochen versehen waren. Die Arten sind 1) D. giganteum Kaup; 2) D. medium Kaup, beide aus *Europa*; 3) D.... Ow. aus *Neuholland* [vergl. Jahrb. S. 379 ?]; 4) D. angustidens Koch

(Mastodon angustidens des Britischen Museums) von *Compubay* in *Ostindien*: ein Unterkiefer, dessen Zähne mit 2 und nur ein mittler mit 3 Querjochen versehen sind, der vorderste von der für das Genus bezeichnenden dreieckigen Gestalt, die übrigen beträchtlich länger als breit, während die der Europäischen Arten fast so lang als breit sind. (Die 2 hintersten Zähne dieser Art haben $3\frac{1}{8}''$ und $2\frac{1}{2}''$ *Sächs.* Länge auf $1\frac{5}{8}''$ und $1\frac{3}{4}''$ grösster Breite.) Hr. v. Ende hat auch ein Exemplar von der Insel *Perim* im Busen von *Cambay* mit nach *Dresden* gebracht.

IV. Missurium, Sichelzahn, mit einer Art, M. theristocaulodon, Tf. VIII. — Hat 24 Mahlzähne, ganz wie bei Tetracaulodon, doch verhältnissmäsig kleiner und mit viel dickern Email. Die 2 Stosszähne stecken viel tiefer in der Kinnlade als bei Elephant und Mastodon, indem ihre Alveolen, statt bis an die Unteraugenhöhlen-Löcher, weit über diese hinaus bis gegenüber der Naht reichen, welche das Zahn-Bein mit dem Jochbogen verbindet; ihre Crusta petrosa ist über $\frac{1}{2}''$ (statt $\frac{1}{10}''$) dick, und ihre Form ist stark sichelförmig in der Art gekrümmt, dass die Krümmung horizontal geht und die 2 Spitzen gerade auseinander stehen, wie sich ergibt, indem nicht nur bei der Ausgrabung der rechte Stosszahn in dieser Richtung noch fast unverletzt und fest in seiner Alveole stack, sondern auch die (nicht zylindrische, sondern) von oben nach unten in dem Grade zusammengedrückte Form dieser Zähne, dass ihr grösster und ihr kleinster Durchmesser 9″ auf $6\frac{1}{2}''$ betragen, keine Drehung in den Alveolen zulässt. Jeder dieser Zähne ist 10′ lang, ihre 2 Spitzen stehen 15′ auseinander; das ganze Skelett hat von der Nasen-Spitze bis zur Schwanz-Wurzel nach dem Bogen des Rückens gemessen 30′ Länge und an 15′ Höhe. Der Kopf ist breiter als bei Mastodon und oben unmerklich gerundet, fast wie bei Hippopotamus. Ob Stosszähne auch im Unterkiefer gewesen, ist wegen Beschädigung seiner Spitze noch nicht ermittelt. Der Vf. gibt nun auch vom übrigen Skelett eine Beschreibung, die wir nicht wiederholen wollen. Alle Knochen sind ohne Markröhre, mit zelligem Gewebe erfüllt. Koch hält auch dieses Thier für einen Wasser-Bewohner, der mit seinen sichelförmigen Zähnen ganze Massen vom Rohr u. dgl. auf einmal zusammengerafft oder zu sich heruntergegangen und mittelst seiner verlängerten Oberlippe und Zunge zwischen die Zähne gebracht hätte (über die Beschaffenheit des Rüssels drückt er sich nicht bestimmt aus); auch mochten sie dazu dienen, dem Thier seinen Weg durchs Schilf zu öffnen.

V. Beweise, dass diese Thiere Zeitgenossen des Menschen gewesen sind. Wir heben zwischen den weitläufigen und doch nichts beweisenden Spekulationen des Vf's. nur das Thatsächliche heraus: 1) Im Jahr 1839 fand K. das Skelett einer der obigen Pachydermen im Staate *Missouri*, *Gasconada County*, nahe am *Bourbois-River*, unter folgenden Verhältnissen: die Vorder- und Hinter-Füsse stunden fast senkrecht in einer oberflächlichen Schicht mergeligen Thones, und ihre Zehen waren in der Lage wie bei einem stehenden oder einem im Schlamme versinkenden Thiere. Der Kopf und Rumpf hatten sich über dieser Schicht

befunden und waren durch ein auf derselben angemachtes Feuer zerstört, verstümmelt, verkohlt oder geglüht worden. Dieses Feuer hatte sich nur wenige Fuss über den Raum, den das Skelett eingenommen, hinaus erstreckt, wie aus der Verbreitung der nicht unbedeutenden Menge von Holz-Asche, Holz-Kohle und -Bränden erhellt, die mit jenen Knochen theilweise durcheinander lagen. Über Knochen und Kohlen lagen nicht nur eine Menge von schiefrigen Kalksteinen, welche von dem andern Ufer des *Bourbois* geholt worden seyn müssen, da sich auf dem diesseitigen nicht einmal kleine Geschiebe finden, sondern auch mehre steinerne Pfeile, Tomahawks u. a. roh gearbeitete Jagd-Werkzeuge. Diess Alles war wieder von einer 3′—9′ dicken Lage Dammerde bedeckt, und mitten aus der Ausgrabung drang ein starker Quell von klarem Wasser. Der Vf. folgert daraus: vor der Bildung der Dammerde-Schicht seye das Thier nach der Quelle gekommen und so tief in den Schlamm eingesunken, dass es sich nicht mehr herausarbeiten konnte. So fanden es die Eingebornen und schossen ihre Pfeile u. s. w. darauf ab. Da sie aber damit nichts ausrichteten, so schichteten sie Holz um das Thier auf, zündeten diess an, tödteten das Thier so, deckten zuletzt noch Steine darüber und warfen ihrer Sitte gemäs von ihrem Kriegs-Geräthe als Opfer für den grossen Geist dazu. [Diese Erklärungs-Art ist allerdings nur eine gewagte Hypothese, doch darf die Erscheinung selbst als Argument nicht übersehen werden, so lange nicht wenigstens eine glücklichere Hypothese sie aufklärt.] Unter den Shaney- wie bei den Illinois-Indianern besteht in der That eine Sage von einem furchtbaren, schon lange vor Erscheinung der Europäer untergegangenen Thier-Geschlecht (das indessen doch von Thieren und nicht von Pflanzen gelebt haben soll). — 2) Eine andere Ausgrabung, welche im J. *1839* im Staate *Ohio, Crawford County*, zwischen den Flüssen *Sandusky* und *Seiote* unternommen wurde, führte 4′—7′ unter der Oberfläche in einer 4′ dicken Lage Süsswasser-Mergel voll Limnäen, Planorben, Physen und Cyclas zu dem auf Tf. I, Fg. 1 abgebildeten Schädel und einer Menge andrer Knochen von Mastodon, die sich durch auffallende Frische auszeichneten, indem namentlich noch ein Theil des Knorpels an ihnen erhalten war, welcher z. B. noch einige der vordern Wirbelbeine, so wie den linken Hüft-Knochen mit dem Heiligenbein zusammenhielt. Der Schädel aber muss gleich nach dem Tode des Thieres in Menschen-Händen gewesen seyn, da beide Stosszähne künstlich und ohne Beschädigung der Alveole ausgelöst gewesen und nirgends aufzufinden waren. Der Verf. hält die Mergel-Lage für gleich-alt mit der, worin das vorige verbrannte Thier stecken geblieben war, wie mit jener, worin der Irische Riesengeweih-Hirsch öfters mit Pfeilen und Kunst-Produkten gefunden worden ist, ohne uns jedoch einen Beweis dafür zu geben. — 3) Das Missurium grub der Vf 1840 im Becken-artig ausgebreiteten Thale des Flüsschens *la-Pomme-de-terre* in *Osage-County* des *Missouri*-Staates aus. Die Schichten-Folge zeigt:

a. Dammerde.
b. Hartes Konglomerat aus Kies und Kalk-artiger Masse.

c. Gelber Lehm = 2'—3'.

d. Konglomerat wie oben = 18".

e. Thon-Mergel, derselbe, welcher die 2 vorhin beschriebenen Reste 1 und 2 enthielt = 3'—4'.

f Hartes Konglomerat, wie oben = 18".

g. Töpfer-Thon = 3' dick.

h. Dunkle, braune Erde, grossentheils aus verweseten tropischen Pflanzen, von denen sich noch Früchte, Nadeln, Rinde und Holz der jetzt nur in *Mexiko* und *Florida* wachsenden Cypresse, so wie Blätter und Stengel der erst in *Luisiana* häufig wachsenden Fächer-Palme und einige im Süden vorkommende Rohr-Arten erkennen lassen; das Holz war zersplittert, das Kraut von Wasser zusammengeschwemmt; 4' dick. [Der Vf. gibt keine weitre Autorität für die Richtigkeit seiner Bestimmungen.

i. Kocene [?] Sand-Lage, u. s. w.

Auf dieser Sand-Lage und zum Theile in dieselbe eingesunken lag das Skelett: der Kopf durch seine Stosszähne in horizontaler Lage gehalten, der Körper auf der rechten Seite, zusammengedrückt, und seine Knochen nicht auf einen weitern Umkreis vertheilt als im Leben, daher das ganze Thier sich noch auf primitiver Lagerstätte befand. Um die Knochen fand sich viele schwarze fettige Materie, wahrscheinlich vom zersetzten Fleische des Kadavers herrührend. Unter dem rechten Oberschenkel-Bein zog der Vf. selbst einen und zwischen dem Gerippe noch 4 andere steinerne Pfeile hervor, welche folglich vor oder gleichzeitig mit dem Thiere an diese Stelle gelangt seyn müssen, obschon es kaum anzunehmen, dass sie zur Tödtung des Thieres auf dasselbe abgeschossen worden seyn könnten. — 4) Endlich verbreitet sich der Vf. über die menschlichen Fuss-Eindrücke, worüber er noch einige eigene Beobachtungen beibringt. Da er aber das Alter der mit denselben versehenen Gestein-Schichten nicht genügend feststellt, theils auch noch nicht kannte, was D. Owen u. A. neuerlich darüber mitgetheilt, so können wir diesen Gegenstand auf sich beruhen lassen.

R. Owen: über den fossilen Diprotodon in *Australien* und Dinornis in *Neuseeland* (*Ann. magaz. nathist. 1845, XVI*, 142—143). Der Vf. hat kürzlich 3 obre Mahlzähne von dem fossilen Beutelthier-Genus Diprotodon [vgl. S. 379] erhalten, deren Kronen alle 2 Querjoche darstellen und einen eben so runzeligen und punktirten Schmelz-Überzug besitzen, wie er die unteren charakterisirt. Damit kam auch ein grosser meiselförmiger Schneidezahn vor, dessen Abnutzungs-Weise zeigte, dass ihm ein gleicher entgegengewirkt habe. Diprotodon hat also Backenzähne wie Macropus, aber (statt 1 grossen Schneidezahns oben und dreier kleiner unten jederseits) $\frac{1}{1}$ Schneidezahn jederseits wie Phascolomys, nur in grösserem Maasstabe, stellt mithin ein Bindeglied zwischen verschiedenen Gruppen dar.

Auch hat Owen Dinornis-Reste von einem neuen Fundorte erhalten, unter welchen sich 4 der schon beschriebenen Arten und dabei die 3 riesigsten wiedererkennen liessen. Eine fast von der Grösse des Strausses hatte bei gleicher Länge durchgehends fast doppelt so dicke Bein-

Knochen und muss der kräftigste Vogel gewesen seyn, der je existirt hat. Man hat von diesen Arten jetzt Wirbel, Rippen und ein fast vollständiges Brustbein, zunächst wie bei Apteryx gebildet. Auch ein Schädel-Theil ist angekommen, dessen Grösse auf D. struthioides deutet, der sich, mitunter auffallend, verwandt zeigt mit den entsprechenden Theilen bei Didus und Apteryx.

Carpenter: mikroskopische Struktur der Muscheln und Echinodermen, zweiter Bericht (*Ann. magaz. nathist. 1845, XVI*, 128—129). Die Terebratula-Schaalen sind fein durchlöchert, die Löcher aber im frischen Thiere durch häutige und zellige Blindsäcke ausgefüllt, welche einem Drüsen-Apparat anzugehören scheinen. — Bei den gewöhnlichen Muscheln und zwar jenen unter ihnen, deren Mantel mehr geschlossen ist, zeigt sich eine mehr homogene Textur, als bei den Geschlechtern mit offenem Mantel, und die nach Auflösung der Schaale in Säure zurückbleibenden Häute sind weniger deutlich; doch findet man Spuren von zelliger Struktur bald nur in den Häuten und bald allein auf dem Querschnitt der Schaale selbst. Die Schaalen scheinen daher entstanden zu seyn durch die sezernirende Thätigkeit von Zellen, welche eine oberflächliche Schicht des Mantels bilden und in einigen Fällen abgesondert bleiben, während sie in andern zusammenschmelzen. — Die eigenthümliche Zähigkeit der Zellen-Membran von Pinna scheint von einer Hornartigen Materie zwischen den Zellen-Wänden herzurühren, während sie sonst als Epidermis oder Periostracum auf die Oberfläche ausgeschieden erscheint. — Die Myaden (Mya, Thracia, Anatina, Pandora u. s. w.) haben eine besonders deutlich-zellige Schaale.

Hinsichtlich der Echinodermen und Holothurien bestätigt der Vf. seine vorjährigen Beobachtungen über die mikroskopische Struktur der Schaale, findet aber, dass die Nummuliten und Ehrenberg'schen [?] Foraminiferen ihnen ähnlich sind. Aber die Nummuliten von *Bayonne* sind verschieden.

C. F. Naumann: über den Quincunx als Grund-Gesetz der Blattstellung bei den Pflanzen (*Dresd.* und *Leipz. 1845*, 80 SS., 1 Tf.). Was der Vf. früher über diesen Gegenstand, zum Theil auch in diesen Blättern verhandelt [Jb. *1842*, 410], wird nun mit einem grössern Aufwand von Beobachtungen der lebenden und fossilen Pflanzen und mit Rücksicht auf die Arbeiten seiner Vorgänger als ein selbstständiger und in allen Beziehungen durchgearbeiteter Zweig der Wissenschaft dem Publikum vorgelegt.

Ludw. Zejszner: *Paleontologia Polska etc. Warszawa* 8°, *Poszyt, I*, (Taf. I—VI mit Text). Der Vf. beabsichtigt alle *Polnischen*

Fossil-Reste in diesem Werke abzubilden, Pflanzen und Thiere — und hofft mit jährlich 2 Heften in einigen Jahren fertig zu werden. In *Polnischer* Sprache verfasst ist es auch nur für *Polen* bestimmt, der Text fleissig, die Synonymie sehr reich, die lithographirten Abbildungen schön. Der Plan ist wie bei D'Orbigny's Paléontologie française: die Versteinerungen sind wie dort Formationen-weise zusammengestellt, und die unabgekürzten zahlreichen Zitate eben so zwecklos Raum- und Kostenvermehrend, als dort. Durch einen unerklärlichen Irrthum zitirt er als Autor der konchyliologischen Artikel in der Encyclopédie méthodique Brugnatelli wiederholt statt Bruguière.

Tschudi: hat Versteinerungen aus *Peru* mitgebracht (*Bullet. Neuch. 1844*, 29—30), wovon viele neu, manche aber auch identisch sind mit Europäischen Arten, wie der Spatangus complanatus oder retusus und das Diadema Bourgueti Ag. aus dem Neocomien und Toxaster dilatatus des Europäischen Grünsandes. Das Neocomien wenigstens existirt also auch dort.

Schilling: Ptinus salinus *n. sp.* im Steinsalze von *Wieliczka* (Arbeit. und Veränd. d. *Schles.* Gesellsch., *1843*, 174—175). Ein Stück Flötz-, nicht Tropf-, Salz enthielt etwa 1 Dutzend kleiner Käfer einer dem Vf. neuen Art: $1\frac{3}{4}'''$ lang, $\frac{3}{4}'''$ breit, eirund, einfarbig braunroth; Fühler von $\frac{1}{2}$ Körper-Länge, nebst Kopf und Brustschild fein seidenhaarig, fast filzig; dieser in der Mitte mit einer erhabenen Längs-Linie und vor seinem Hinterrande jederseits mit einem Höcker; Flügeldecken gekerbt-gestreift, die erhabenen Streifen mit je einer Längsreihe von feinen Borsten besetzt.

Edw. Forbes wird allmählich alle Englischen Versteinerungen, die er in guten Exemplaren haben kann, herausgegeben in Lieferungen zu 25 Tafeln mit je 1—2 Arten. Sie gehören zu de la Beche's *Geological Survey of England*, dessen Kosten die Regierung trägt, daher das Werk sehr billig seyn wird. (*Bull. géol. 1845, b, II*, 305.)

Bailey hat gefunden, dass der „Prairie Chalk", ein hell Rahmfarbener Mergel, von einer Missions-Station am obern *Mississippi* reicher als irgend ein andres Amerikanisches Gestein an Polythalamien ist, unter welchen manche Formen ganz verschieden sind von denen von *New-Jersey*, *Alabama* und dem obern *Missouri* (Sillim. *Amer. Journ. of sc. 1841, XLI*, 400).

Geologische Reise - Bemerkungen aus *Italien*,

von

Hrn. Dr. GIRARD.

Aus einem Briefe an Prof. BRONN.

Sie haben im vorigen Jahre eine kleine Schilderung der Naturforscher-Versammlung in *Padua* und einige Notitzen über die Petrefakten-Sammlung der dortigen Universität von mir erhalten; erlauben Sie, dass ich jetzt * noch einige Bemerkungen über meine weitere Reise in *Italien* hinzufüge. Ich habe so lange mit der Mittheilung derselben gezögert, weil ich einige genaue Analysen von *Apenninen*-Kalksteinen dazu zu haben wünschte, die mir nun mein Freund MARCHAND in *Halle*, trotz seiner vielfachen andern Geschäfte, sorgfältigst gemacht hat.

Ich war fast 14 Tage in *Padua* gewesen, hatte aber leider nicht dazu kommen können die *Euganeen* zu sehen, da fortwährende Regen es unmöglich machten mit Nutzen sie zu besteigen, und es sich hier darum handelte, einen Überblick über das ganze kleine Gebirg zu erhalten, nicht aber Detail-Untersuchungen zu machen, für die nur selten ein Wetter zu schlecht ist. Endlich, nachdem ich *Padua*

* Diese Bemerkungen sind leider sehr verspätet; ich schicke sie zum zweiten Male ab, da solche das erste Mal (Berlin am 9. Nov. 1844) nicht angelangt sind. G.

bereits verlassen, hatte ich von dem vereinzelten Trachyt-Berge von *Monselice*, an einem klaren Abend, noch einen guten Überblick der gegen NW. liegenden Berg-Gruppen. Auffallend sind an diesen Trachyt- und Basalt-Kegeln die gleichmäsigen Abhänge, in denen sie sich herabsenken, so dass aus der Ferne die Konturen fast geradlinig erscheinen; es ist als ob ein jeder einzelne Berg selbstständig und allmählich von unten herauf gestiegen wäre, eine Erscheinung, die mir indess auch bei manchen Gruppen von Melaphyr auffallend gewesen ist. Verliert man die letzten Berge von *Este* aus dem Gesicht, so ist man völlig in der Ebene, die, mit gelbem kalkigem Lehm bedeckt, hin und wieder ein wenig Sand führt, sonst aber gar keine Abwechslung darbietet. Vor *Rovigo* geht man über die *Etsch*, vor *Ferrara* über den *Po*. Obgleich ich wohl wusste, dass hier das Bett des *Po's* schon einen sehr hohen Lauf hat, so hatte ich doch nicht erwartet, den grossen Strom nur zwischen, man könnte fast sagen auf, zwei mäsig breiten Dämmen laufen zu sehen; ich hatte mir ein allmählich zum Fluss ansteigendes Terrain gedacht und war daher sehr überrascht, seinen Spiegel im Niveau mit den Spitzen der Häuser zu sehen, die, unmittelbar hinter dem Damme stehend, oft kaum 50 Schritt vom Wasser entfernt waren. Der Wasser-Stand war zu dieser Zeit ganz ungewöhnlich hoch, und da an manchen Stellen nur 3—4″ fehlten, dass er die Dämme überstieg, so war man überall mit Aufkarren und Festschlagen derselben beschäftigt. Welche furchtbare Verheerungen müsste ein Strom wie dieser anrichten, dessen nächste Umgebung 15—20′ unter seinem Spiegel liegt, wenn er es vermöchte seine Dämme zu durchbrechen. Die grosse Strasse nach *Bologna* war in diesem regnerischen Jahre vom *Reno*, einem der Hauptflüsse unter denen, die vom *Apennin* herabkommen, fortgerissen worden, und man musste einen weiten Umweg über *Cento* machen, um *Bologna* zu erreichen. *Pologna* liegt unmittelbar am Fusse des Gebirges, das ich aber hier noch nicht betrat, weil Geh.-Rath Link, den ich begleitete, nach *Ravenna* gehen wollte, um dort die einzigen Pinien-Wälder, die *Italien* besitzt, kennen zu lernen. Indessen wurde mir doch hier

schon eine Erscheinung klar, die meine Neugierde in hohem Grade erregt hatte. Man sieht nämlich auf jeder nur etwas ausführlichen Karte, wie viele der Flüsse, welche im *Apennin* entspringen, von der Mitte des Gebirges bis gegen den Fuss ein weites See-artiges Bette haben, das sich aber, sobald der Fluss in die Ebene tritt, wieder verengt und nie die frühere Weite wieder erlangt. Es zeigt sich Diess bei der *Samoggia*, dem *Reno*, der *Setta*, dem *Sillaro*, dem *Santerno* u. a. m. und rührt daher, dass der Fluss, sobald er mit starkem Gefälle aus dem festen Gestein in die Lehm- und Geröll-Massen der Subapenninen-Bildungen tritt, fast bei jedem hohen Wasserstand sein Bett verändert und erweitert, während er in den Thon- und Sand-Schichten der Ebene bei geringerem Gefälle nicht mehr die Macht besitzt ein so weites Bette auszuspülen. Man kann daher überzeugt seyn, dass an den Stellen, wo auf der Karte solche Thal-Weitungen beginnen, man es nicht mehr mit anstehendem Gestein, sondern mit den leicht zerstörbaren Subapenninen-Massen zu thun haben wird.

Von *Bologna* gingen wir nach *Imola*. Hier erfuhr ich, leider zu spät, um noch eine Exkursion dahin zu machen, dass in der Nähe der Stadt, bei dem Dorfe *Bergullo*, ein kleiner Schlamm-Vulkan existirt, der Thon auswirft, indem er Kohlenwasserstoffgas entwickelt: offenbar ein Analogon der brennbaren Gase an der *Pietra mala*. Und da der Apotheker der Stadt, der mir Diess mittheilte, auch so gefällig war mir einen kleinen Aufsatz zu borgen, der zu Ende des vorigen Jahrhunderts darüber herausgekommen ist, und ich nirgends eine nähere Notitz über diese Salsen finde, so lege ich eine Übersetzung der wesentlichsten Stellen aus dem Aufsatze des *Cavaliere* Luigi Angeli bei, die Sie vielleicht des Abdruckes werth halten. *Ravenna*, das wir zunächst erreichten, beweist durch zwei Thatsachen die grossartige Zunahme des Festlandes von *Italien* an dieser Küste; denn nicht bloss liegt die Stadt, die sonst Havenstadt war, jetzt vom Meere entfernt, sondern es hat sich der Boden um dieselbe in historischer Zeit durch angeschwemmte Massen bedeutend erhöht, da das Grabmal des Theodorich, das doch gewiss

auf trocknem Grunde gebaut wurde, jetzt $1\frac{1}{2}'$ unter dem Wasser des *Montone* steht, was sich wohl nur dadurch erklären lässt, dass man annimmt, der Spiegel des Flusses liege jetzt mindestens um $1\frac{1}{2}'$ höher, als er zu jener Zeit gelegen hat. Der Sand, in dem die Pinien-Wälder um *Ravenna* wachsen, enthält $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{3}$ an feinen grauen Kalk-Körnern neben dem Quarz, ist aber nicht thonig.

Der Weg von *Ravenna* nach *Ancona* führt am Meere entlang. Die Hügel, an denen man von *Rimini* ab vorüber fährt, sind flach und scheinen alle aus einem Gemenge von gelbem Lehm und Sand zu bestehen; nicht weit von *Ancona* tritt aber bei *Fiumesino* ein fein geschichteter, dunkelblaugrauer Thon auf, dessen Lagen meist nur 1—2″ stark sind und bei einem Streichen von NNW.—SSO. mit 40° gegen W. fallen. Ganz ebenso streicht der Kalkstein, auf dem *Ancona* gebaut ist, der daher unmittelbar in das Liegende des Thones gehört, und man sieht noch im Meere mehre scharfe Kalk-Riffe vom Vorgebirge in der Streichungs-Linie gegen Norden sich fortsetzen. Mit dieser Streichungs-Linie möchte auch wohl die Richtung der Küste bis gegen *Apulien* zusammenhängen, da der *Monte Gargano* als ein selbstständiges vulkanisches Gebirg nicht mit dem *Apennin* zu vereinigen ist. Der Kalk von *Ancona* scheint Versteinerungs-leer. Sobald man *Ancona* umgangen hat, um die grosse Strasse nach *Rom* zu gewinnen, kommt man wieder in das Terrain des Lehms, und nur der grosse Berg hinter der Stadt scheint noch Kalkstein zu seyn; aber *Osimo*, *Loreto*, *Recanati* und *Macerata* liegen nur auf gelbem Lehm, der zwar hin und wieder etwas fester und Sandstein-artig wird, aber nie mit Macigno verwechselt werden kann, da er überall deutlich auf mächtigen Lagern von weissen und röthlichen Kalkstein-Geschieben aufliegt, die sowohl im Thal der *Potenza* als des *Chicati* auf weite Strecken sichtbar werden. Jenseits *Tolentino* tritt aber in diesem letzten Thale der Macigno auf. Er bildet erst einzelne Bänke, dann schöne Felsen im Fluss-Bette, deren Schichten zwischen NW.-SO. und N.-S. streichen und mit 45° gegen W. fallen. Es ist ein graubrauner Stein, der viel zu Bauten verwendet wird und die Höhen bildet, auf

denen *Belforte* liegt. Hinter *Belforte*, wo der Weg am Thal-Rande noch in Lehm und Geschieben fortführt, werden oben am Berge schöne Platten eines blaugrauen, kalkigen Macigno gebrochen, der indess schon bei *Caselle* wieder aufhört und erst jenseits der Kette im grossen Thal von *Spoleto* bei *Assisi* und *Foligno* wieder auftritt. Den Kern des Gebirges bilden in diesen Gegenden Kalksteine, theils weissliche, theils blassrothe. Hinter *Caselle* stand der Kalkstein auf beiden Thal-Seiten an, zuerst weiss, erdig, stark zerklüftet, dann fester werdend, aber noch mit vielen Quersprüngen, und endlich klingend und von rothem dichtem Kalk bedeckt. Der Kalk hatte dasselbe Streichen wie der Macigno, ungefähr hor. 11—1, aber das Fallen war nicht konstant. Bei *Valcimara* war der untre weisse Kalk fast horizontal; ebenso der darüber liegende hellrothe, und in beiden Lager von Feuerstein oder Jaspis, die in platten Knollen, wie der Menilith, durchaus der Schichtung parallel, nicht selten mit einer Mächtigkeit von mehren Zollen lagen. Hinter *Valcimara* folgten abwechselnd weisse und rothe Kalke bis *Muccia*, theils gut geschichtet mit konstantem Streichen von hor. 11—1, theils wild zerworfen und heftig verdreht. Die Berge haben ziemlich weite Thäler und abgerundete Formen, was wohl daher rührt, dass der Kalkstein überall so sehr zerklüftet ist und zumeist in Stücke von 2—3″ Länge, $1\frac{1}{2}$—2″ Breite und $\frac{1}{2}$—1″ Dicke zerbröckelt. Ich habe nirgends zwischen *Tolentino* und *Foligno* ein durchaus festes Stück Kalk von 1 Kub.-Fuss Inhalt gesehen. Von *Muccia* aus sieht man über die sanftgerundeten näherliegenden Berge eine schroffe Spitze hervorstehen, die, ihrer Form nach, gewiss Dolomit ist und, so viel ich mich orientiren konnte, dem *Monte Fema* anzugehören schien. Auf dem Pass, der freilich über den einfachsten und niedrigsten Theil des Gebirges führt, findet sich nichts von Dolomit. Gleich hinter *Muccia* waren die Schichten des rothen Kalkes gewaltig zerrissen, wie das an einzelnen Punkten schon öfter vorgekommen war; das Thal wurde immer enger, der Weg zog sich am linken Ufer hinauf, aber die Berge nahmen doch nicht den wildern Charakter der Kalk-Alpen an. Weisser Kalkstein folgte dem rothen,

mit der alten Schichtung; aber an einer kleinen Stelle waren am jenseitigen Ufer die Schichten so wiederholt verschoben,

Fig. 1.

dass man sich wohl überzeugt, wie dergleichen Erscheinungen gar nicht durch allgemeinere Ursachen zu erklären sind, sondern ihre Erläuterung im Namen lokale Verdrückung finden müssen. Hinter *Gelana di sopra* wird das Thal so eng, dass es zuletzt kaum 50′ misst, und steigt so zu einer Höhe hinauf, die ungefähr 3000′ betragen mag. Hier entspringt der *Chienti* in dem Wasser, das von einem kleinen See in der Mitte eines Kessel-Thals von 4—5000′ Durchmesser auf der einen Seite ihm zufällt, während auf der andern ein kleiner Bach seinen Lauf zu den Nebenflüssen der *Tiber* nimmt. Dieses Kessel-Thal, dessen Boden an den Rändern aus Kalkstein-Geröllen, in der Mitte aus Meergrund besteht, wird von rundlichen Kalk-Bergen umschlossen, von denen wohl keiner es um 1000′ überragt; aber freilich ist man hier auch nicht im höchsten Theil des Gebirges. Das Thal ist bewohnt, und ein schmales Neben-Thal führt bei dem Dorfe *Col Fiorito* vorbei zu einem zweiten Kessel, in dem ein ziemlich bedeutender See liegt, von flachen Kuppen umgeben, so dass man gar nicht glaubt auf dem Kamme des Gebirges zu seyn. Ein drittes ähnliches aber kleineres Kessel-Thal liegt wieder ein wenig tiefer. Am Rande des letzten Kessels, der gegen den Horizont scharf abschnitt, erwartete ich einen Blick ins Vorland; aber noch bot sich dieser nicht, denn hohe Bergrücken dehnten sich vor mir aus, in deren schnell abfallenden Thäler der Weg hinabführte. Man gelangt zunächst in ein weites Thal, das

Fig. 2.

grosse Massen Kalk-Gerölle enthält und bei *Palo Sta. Lucia* plötzlich zur Seite eines schön geschichteten, ungefähr NW.—SO. streichenden, hohen weissen Kalk-Felsens 200′ abstürzt und in beständigem schnellem Fall bis *la Vescia* fortgeht, wo es sich in die *Valle Spoletana* mündet.

Der Weg hat nicht so schnell bergab geführt werden können und windet sich daher am Rande der südlichen Höhen, die aus rothem Kalkstein bestehen, am Dorfe *Colle* vorbei allmählich nach *Foligno* hinab. Die Entfernung von dem Scheitel der Kette bis zum Fuss der Berge bei *Foligno* ist kaum halb so gross, als die bis zum ersten östlich anstehenden Gestein bei *Tolentino*. Diess ganze Verhalten des Gebirges erklärt sich indess leicht, sobald man die Lagerungs-Verhältnisse betrachtet und bemerkt, dass man bei einem Streichen der Schichten von NW. oder NNW. auf den Schichten-Köpfen heraufgekommen und in der Fall-Richtung herabgestiegen ist. Daher das langsame Ansteigen des *Chienti*-Thals, daher die mächtigen Subapenninen-Bildungen auf der nordöstlichen Seite, und daher die Stufen, auf denen die Kessel-Thäler sich gebildet haben, und der schnelle Abfall auf der südwestlichen. Auf dem Wege nach *Foligno* hinab tritt zuletzt der Macigno auf, und dicht bei der Stadt findet er sich mehrmals wechsellagernd mit Kalkstein. Streichen und Fallen war leider nicht zu beobachten. Der Macigno scheint hier verbreitet zu seyn, da man sehr gute Pflastersteine daraus von *Assisi* hat. Von *Foligno* nach *Spoleto* bleibt man am östlichen Rande des weiten Thales. Anfangs ist der Berg von *Sta. Lucia* noch sichtbar, verliert sich aber hinter den Kalk-Bergen, an denen *Turi* liegt. Die Formen der Berge wurden wilder, und die Vermuthung, dass sie aus Dolomit bestehen möchten, bestätigte sich in *Spoleto*, wo die Berge hinter der Stadt einen hellrauchgrauen, löcherigen Dolomit enthielten. Hinter *Spoleto* steigt das Thal schneller an, und bei *Strettura* überschreitet man die Wasserscheide und geht von da wieder zum *Vera*-Thal hinab. Hier ist wieder Alles Kalkstein; aber mitunter ist man nicht sicher, ob man nicht Dolomit vor sich habe, so fest und fast körnig wird das Gestein, in dem die Schichtung nur höchst selten zu erkennen ist. Bei *Terni* sind die Hügel, welche auf 400—500′ den höhern Bergen vorliegen, alle aus Kalkstein-Geröllen zusammengesetzt, und erst dahinter kommt man auf das anstehende Gestein. Ich ging den Wasserfall zu sehen. Der *Velino* muss ehemals von *Civita Ducale* ab einen grossen

See gebildet haben, von dem noch die Überreste im *Lago di Ripasottile* und *Lago di Issa* vorhanden sind, der sich aber durch den regelmäsigen Abfluss ins Thal der *Nera* entwässert hat. Die Zuflüsse des *Velino* kommen weit her aus den höchsten Gegenden des Apennins, und daher mag es kommen, dass seine Wasser so ungemein viele Kalkerde aufgelöst enthalten; denn nicht allein sieht man unten im Thal eierförmige Absätze von Kalksinter, die 6–8′ Dicke und flachkugelige Oberflächen von 10—12′ Durchmesser zeigen, sondern in der Nähe des Falles, selbst noch mehre hundert Schritte davon, sind alle Bäume und Sträucher mit einem gelblichen Staube bedeckt, der nichts als reine kohlensaure Kalkerde und etwas Eisenoxyd enthält. Das Dorf *Papignano*, unterhalb des Falles, liegt auf einem Geschiebe-Hügel. Von *Terni* fällt das Thal in eine tiefe Spalte hinein, an deren oberem Rande *Narni* liegt, und die ganze Gegend scheint hier dolomitisch. Die Berge sind bedeckt mit Wäldern von Quercus pubescens. Bei *Narni* verlässt der Weg das Thal und wendet sich zu den Dolomiten hinein, erreicht eine Art von Hochebene und neigt sich dann auf einem Rücken langsam nach *Otricoli* hinab. Dieses Städtchen, am Rande des *Tiber*-Thales, liegt auf einem Hügel von Kalk-Geröllen. Von *Otricoli* geht man ins *Tiber*-Thal hinunter, immer über Kalk-Gerölle fort, und an diesen hebt sich der Weg auch wieder, nachdem man den Fluss überschritten hat, auf dem rechten Ufer in die Höhe. Aber hier fanden sich hin und wieder darunter einzelne graue weissgefleckte Kugeln. Diese wurden häufiger, statt der Kalksteine trat eine braunrothe Erde auf, und endlich standen Felsen des dunkelgrauen Gesteines am Wege hervor, die sich als Leuzitophyr auswiesen. Hier beginnt das vulkanische Terrain sowohl mit dem krystallinischen Gesteine, als mit dem braunrothen Tuff der *Campagna di Roma*. Sobald man die Höhe des rechten Thal-Randes erreicht hat, übersieht man eine weite Fläche, nur unterbrochen durch die Höhen am *Lago di Bracciano* und weiter gegen Norden durch die Berge, die vielleicht zur Umgebung des *Lago di Bolsena* gehören. Von hier bis *Rom*

verlässt man den Tuff nur bei *Monterosi* auf kurze Zeit, wo Leuzitophyre anstehen.

Rom ist durch die Arbeiten von Hrn. v. Buch und durch Fr. Hoffmann's Zusammenstellung alles Bekannten gekannt genug. *Tivoli* und das *Albaner* Gebirge habe ich nicht gesehen. (Sie müssen sich erinnern, dass ich nicht allein war, und dass mein Gefährte, der *Italien* zum fünften Male sah, kein Verlangen hatte bei Regenwetter, wie es leider fast immer war, Ausflüge in die Umgegend zu machen; denn sonst wäre mir dergleichen nicht hinderlich gewesen.) Den Weg von *Rom* nach *Neapel* über *Terracina* haben wir in 26 Stunden zurückgelegt, da war also auch nicht zu geognosiren; und so lassen Sie mich hier nur noch ein paar Worte über die Eigenthümlichkeit der Apenninen-Kalksteine sagen, ehe ich zu *Neapel* übergehe.

Nirgends habe ich eine Versteinerung im Apenninen-Kalk gefunden, weder auf dem eben beschriebenen Wege, noch auf dem Weg von *Neapel* nach *Rom* durch das *Sabiner* Gebirge, noch zwischen *Florenz* und *Bologna*; und doch war ich überall bemüht, so viel es möglich ist, wenn man nicht zu Fuss reist, dergleichen aufzufinden. Wenn ihm nun organische Reste fehlen, so zeigt er dafür in seinen mineralogischen Eigenschaften eine grosse Gleichförmigkeit. Er ist dicht; theils erdiger im Bruche und an die festeren Arten von Pläner erinnernd, theils so fest und homogen, dass er die dichtesten Arten des lithographischen Steines übertrifft. Je gleichförmiger er wird, desto mehr geht sein Bruch aus dem erdigen in den splittrigen und flachmuscheligen über, aber desto zahlreicher sind auch seine Adern von Kalkspath, welche ihn durchsetzen. Selten sind sie stärker, als ein Haar, und öfters bei 15—20 auf einem □″ zu finden. In den erdigen Arten fehlen sie ganz, und im Allgemeinen sind diese auch die bröckeligeren, die, welche am östlichen Abhang zu meist vorkommen, während die dichten Arten mit den zahlreichen feinen Gängen in die Nähe der Dolomite auf die West-Seite gehören.

Prof. Marchand hat die Güte gehabt zwei von den dichtern Varietäten zu untersuchen, und zwar

	1) Von *Strettura*.	2) Von *Monte Cassino*.
$\ddot{C}\,\dot{C}a$ =	88,22	95,82
$\ddot{C}\,\dot{M}g$ =	3,24	2,01
$\ddot{\ddot{F}}e + \ddot{A}l$ =	1,45	0,51
$\dot{H}$ =	0,56	0,28
$\ddot{Cl}\,Na$ =	0,72	0,68
Rückstand =	5,44; zum Theil Quarz = 1,72	
	99,63	101,02.
Hygroskopisches Wasser bei 160° C.	0,34	0,21

No. 1 entwickelte beim Auflösen $S\dot{H}$, doch unbestimmbare Menge. Hinterliess einen grauen Rückstand, aus kieselsaurer Thonerde und Kalkerde mit wenig Eisen bestehend; dieser enthielt auch organische Stoffe (d. h. C und H) und gab, mit $\ddot{Cl}\,H$ anhaltend ausgewaschen und dann von der Säure völlig befreit und in Sauerstoff verbrannt $\ddot{C}$ und $\dot{H}$. Der ungeglühte bei 160° getrocknete Rückstand betrug 5,98%. Dieser gab 3 % $\dot{H}$ und 5 % $\ddot{C}$ = 0,3 % H und 1,3 % C.

Ferner eine mehr erdige Varietät von *Muccia*

$\ddot{C}\,\dot{C}a$ =	64,90
$\ddot{C}\,\dot{M}g$ =	2,05
$\ddot{\ddot{F}}e + \ddot{A}l$ =	2,25
$\dot{H}$ =	1,77
$\ddot{Cl}\,N$ =	0,55
Rückstand =	28,12
	99,64.

Hygroskopisches Wasser = 1,95 %.

Der Rückstand enthielt $\ddot{S}i\,\dot{C}a + \ddot{A}l$, S Ca und C. Alle drei enthalten eine kleine Quantität kohlensaurer Talkerde, dabei chemisch gebundenes Wasser und merkwürdiger Weise alle Kochsalz. Sind es auch nur $\frac{2}{3} - \frac{3}{4}$ Prozent, so ist es doch eine wichtige und beachtenswerthe Thatsache, dass Kochsalz mit dem kohlensauren Kalk zugleich sich niedergeschlagen hat, und es wird jetzt wichtig werden, die Kalksteine zu untersuchen, welche älter sind als der Zechstein, um zu wissen, ob auch schon vor dem Absatz einzelner Salz-Massen der Salz-Gehalt im Meere so gross war, dass sich kleine Quantitäten beim Absatz der Kalksteine mit einmischten.

Im Muschelkalk von *Rüdersdorf* hat bereits H. Rose, wie mir Prof. G. Rose so eben mitgetheilt hat, Kochsalz nachgewiesen; und es wird interessant werden, den Gehalt der Kalksteine aus andern Epochen mit diesen beiden Angaben vergleichen zu können.

Die Farbe der Kalksteine ist meist blass gelblichweiss und gelblichgrau; aber auch Rauchgrau, Bläulichgrün, Hellroth und Dunkelroth kommen vor. Selten überschreiten die Bänke 1′ Mächtigkeit, meist haben sie 8—10″, aber immer zerklüften sie sich leicht zu vielen kleinen Stücken. Am stärksten zeigen Diess die erdigen Varietäten, die daher auch die sanfteren Berg-Formen bilden, wie schon oben erwähnt wurde.

Kommt man nach *Neapel*, so vergisst man bald Kalksteine und Sandsteine über dem Eindrucke des grossartigen Berges, den man fast überall vor sich sieht, und über die Zeugen vulkanischer Thätigkeit, von denen man stets umgeben ist. Die erste Frage, die sich unwillkürlich aufdrängt, ist die, ob denn die Massen, auf denen *Neapel* steht, die Hügel-Reihen, die es unmittelbar umgeben, ihren Ursprung aus dem mächtigen Berge haben, der sich im Osten erhebt. Sehr bald gelangt man zu der Antwort Nein, aber schwer zu einer Erläuterung über den Ursprung den dieselben haben könnten. Es sind Tuffe und zwei deutlich geschiedene Arten, von denen der untere unter den Namen Tufo giallo, der obre als Tufo bianco bekannt ist.

Am *Posilipp* wird man zuerst auf diese Massen aufmerksam. Der neue Weg, der von *Pozzuoli* über den Berg geführt ist, entblösst die Lagerungs-Verhältnisse; der gelbbraune Tuff scheint in dem ganzen Terrain die Grundlage zu bilden, er ist ziemlich fest, und aus ihm werden die Steine gebrochen, die man oft bei Bauten benützt sieht. Über ihn, in Dreiviertel der Höhe des Berges, legt sich ein grauer Tuff, der an der Grenze viele kleinre Brocken Obsidian, in der Höhe nur Bimsstein führt. Die Schichten des untern gelben Tuffs fallen deutlich mit 15—20° dem *Vesuv* zu, die des obern sind zwar abweichend aufgelagert, haben indess auch einige Neigung zum Berge. Sehr merkwürdig ist es, dass der obere

Tuff sich in viele einzelne Lager trennt, bei denen stets der unterste Theil die grössten Bimsstein-Brocken enthält, die nach oben immer kleiner werden, vor der Mitte ganz verschwinden und in den eigentlichen feinen grauen Tuff übergehen, der wieder unter einer Bimsstein Schicht liegt. Solche Schicht pflegt 3—5′ Mächtigkeit zu haben, wo $1\frac{1}{2}$—2′ Bimsstein-Brocken und 2—3′ Tuff sind. Die untersten Schichten unmittelbar über dem gelben Tuff sind die mächtigsten; nach oben werden sie schwächer, bleiben aber doch mindestens 3′ stark. Es scheint natürlich, jede einzelne Schicht für das Produkt einer und derselben Eruption zu halten, da die Bimssteine nach oben ganz allmählich in den hellen Tuff übergehen, während sie nach unten gegen den feinsten Tuff-Staub der vorigen Schicht scharf abschneiden. Wo aber die Ausbrüche stattfanden, Das ist wohl schwer zu entwickeln. Eine Trachyt-Masse muss das Material geliefert haben, da so viel Bimsstein darin verbreitet ist; aber ob es der *Epomeo* gewesen, oder ob der Herd dieser Produkte im Meerbusen von *Neapel* versunken ist, Das ist wohl schwer auszumachen. Abich leitet den Tuff der *Terra di Lavoro* von der *Roccamonfina* her und setzt ihn noch jünger, als den der *Campagna di Napoli*; aber er führt keine Beweise dafür an. Überhaupt ist es sehr zu bedauern, dass wir zu Abich's zahlreichen Analysen vulkanischer Gesteine nicht ausführlichere Mittheilungen über die rein geognostischen Verhältnisse haben, da er jetzt, wo ihn der *Ararat* beschäftigt, wohl nicht so bald zu *Italien* zurückkehren wird.

Fig. 3.

Der *Vesuv* zog mich, wie Sie wohl denken können, mächtig an; ich hatte mich so viel mit ihm und seinen Umgebungen beschäftigt, als ich meine Inaugural-Dissertation ausarbeitete *, die die Grundzüge einer Theorie der Vulkane enthält, dass ich im höchsten Grade gespannt war ihn endlich zu betreten. Der Berg macht von *Neapel* aus einen

---

* *De Basaltis eorumque et Vulcanorum rationibus.*

gewaltigen Eindruck, weil er so völlig isolirt in scharfen, ununterbrochenen Konturen aus der Ebene heraussteigt. Ich glaube nicht, dass irgend ein anderer Berg existirt, der so, wie er, frei über der Fläche, ohne sich an irgend eine Hügel-Reihe zu lehnen, bei mehr als vierthalbtausend Fuss Höhe dasteht. Die Insel *Pico* unter den *Azoren* ist freilich eben so isolirt und noch viel höher; aber das ist eine Insel, die nicht wie der *Vesuv* von Weingärten und weissen Häusern, von ausgebreiteten Städten und Orangen-Hainen am weit gedehnten Fuss umgeben ist. Wer vermöchte den Eindruck zu schildern, den das Auge hier mit einem Blick erfasst.

Ich ging nach *Resina* zum bekannten Salvatore, um mit ihm den Berg zu besteigen. Der Weg führt zwischen den Weingärten hinauf, über alte Laven-Ströme zu der Tuff-Wand des Hügels, auf welchem das Haus des Eremiten steht. An dieser steigt er auf der Mittags-Seite in die Höhe und entblösst den Tuff, der viele kleine Gerölle und Steine enthält. Sobald man den Hügel des Eremiten verlässt, betritt man die weite Ebene des *Atrio di Cavallo*, ein einziges grosses Laven-Feld, das den halben Berg umgibt. Bemerkenswerth ist es, dass dieses grosse Laven-Feld eine nur schwach geneigte Fläche bildet, während weiter hinab der eigentliche Abhang des Berges unter viel grösserem Winkel abfällt. Die Karte der *Contorni di Napoli* von Westphal, ganz vorzüglich wegen ihrer Ausführlichkeit, zeigt Diess beinahe zu stark; aber Abich gibt es auf seinem schönen Blatte „Blick auf die phlegräischen Felder und den *Vesuv* vom *Epomeo* auf *Ischia*“ im Profil des Berges sehr richtig und mäsig an. Der Abfall des *Vesuvs* unterscheidet sich dadurch wesentlich von dem der *Somma*.

In den letzten Zeiten haben die meisten Ausbrüche oder vielmehr ihre Ströme sich nach dieser westlichen Seite gerichtet; denn sowohl der letzte Strom von 1839, als auch die Ströme von 1822, 1820 und 1810 liegen auf dieser Seite; nur der Strom von 1834 ging nach *Bosco tre case* hinab. Grösser als alle diese ist indess der Strom von 1767, der unter ihnen liegt und bis dicht nach *Resina* in ungeheuren Massen hinabging. Die verschiedenen Ströme lassen ihren

Unterschied im Alter sehr leicht erkennen. Solch ein alter Strom, wie der von 1767, ist zwar nur an den Ausläufern zu entdecken; in den obern Theilen ist er bedeckt und dadurch konservirt, aber in seinen Ausläufern ist er olivenfarbig und sehr mürbe. Jüngere Ströme, wie die von 1810 und 1820, sind noch schwärzlich mit einem Stich ins Braune, aber an der Oberfläche grau durch die vielen Flechten, die sich ansetzen. Je älter er ist, desto mehr Flechten trägt er, und mit der Zeit kommen hin und wieder einzelne Büschel von Gräsern zum Vorschein, ganz wie bei uns im unfruchtbarsten Sande. Der letzte Strom indess von 1839 hat weder Moos noch Pflanzen an irgend einer Stelle; dunkel bläulich-schwarz überströmt er die ältern Brüder und legt sich rechts an den Hügel des Eremiten an. Ehe er sich demselben nähert, geht er über einen steileren Abhang und drängt sich dabei stark zusammen; sobald er aber das grosse Laven-Feld erreicht, breitet er sich wieder aus und bedeckt es auf 200—300 Schritte Breite. Ein kleiner Rücken setzt vom Hügel des Eremiten zum eigentlichen Kegel fort. Er bildet den Rand der Ebene oder des Thales zwischen *Vesuv* und *Somma* und liegt 20—40′ höher als das eigentliche Laven-Feld. Sobald man diesen erstiegen hat, befindet man sich am Fuss des eigentlichen Kegels. Am *Vesuv* muss man drei Abtheilungen unterscheiden: den Kegel, das Laven-Feld und den Abhang unterhalb; an der *Somma* nur zwei, die freien Felsen auf der oberen und die Tuff-Bedeckung auf der untern Hälfte.

Der obere Rand des Kegels hat auch in der Nähe durchaus die Gestalt, die man von *Neapel* aus wahrnimmt; er ist flach mit jener Spitze gegen NW., welche als *Punta del Palo* bekannt ist. Die Abhänge sind im höchsten Grade steil, so dass es fast unmöglich seyn würde, hinauf zu kommen, wären sie nicht mit jenen rauhen, schwammartigen Laven-Stücken bedeckt, die sich fest ineinander haken und so dem Fusse einen sichern Boden geben. Wir stiegen auf den Brocken des letzten Stromes hinauf, dicht an der Grenze der Ströme; denn gegen N. und NO. bedeckt nur Asche mit einigen lockern Steinen den völlig ebenen Abhang. — Asche von 1822, wo der letzte grosse Aschen-Ausbruch war, ein

Beweis, dass seit jener Zeit sich der Berg nicht völlig geleert hat. Dicht neben dieser Aschen-Fläche war ein Theil eines Kanals an vielen Stellen sichtbar, in dem eine ältere Lava herabgeflossen war. Grosse Platten von 3—4′ Durchmesser lagen dicht aneinander den Abhang hinauf, einige völlig eben, andere sich zu den Wänden des Kanals erhebend, aber alle ganz glatt und polirt. Oben angelangt, steigt man ein wenig nach innen hinab und findet einen fast ebenen Raum mit kleinen Stein-Brocken und einzelnen grössern Auswürflingen bedeckt, die zum Theil schwarz und rothbraun sind, zum Theil, wie besonders die grössern Steine, durch die Einwirkung der Dämpfe eine weisse oder hellgelbe Farbe angenommen haben. Diese Farbe scheint mir keineswegs in einer Bedeckung mit irgend einer fremden Substanz ihren Grund zu haben, sondern sie beruht auf der Zersetzung des Gesteins durch die salzsauren Dämpfe, wobei allerdings eine kleine Spur von Chloreisen zurückgelassen wird. Gegen den Rand des Kraters hebt sich der Boden wieder ein wenig zu einem schwachen Wall, und in diesem ist ein Loch, aus dem heisse Dämpfe heraussteigen. Hält man die Hand hinein, so ist sie sogleich mit Wasser beschlagen; ausserdem enthielten die Dämpfe, so viel mir meine Nase sagte, durchaus nur Salzsäure, weder Chlor, noch schwefelige Säure, noch irgend ein anderes riechendes Gas. Dieser Wall, der von aussen allmählich ansteigt, fällt nach innen steil ab und soll bis zum Boden des Kraters 150′ Tiefe haben. Diese steile Wand ist hellgelblich gefärbt und scheint aus Schichten lockerer Auswürflinge zu bestehen, die bald grösser und bald kleiner bunt durcheinander liegen. Wir umgingen den Krater von W. nach O., um ein wenig tiefer an seiner innern Seite zu einem Punkte zu gelangen, wo man hinabsteigen kann; aber der Wind, der schon am Morgen frisch war, hatte sich in einen solchen Sturm verwandelt, dass mein Führer nicht weiter wollte, weil er fürchtete, wir möchten über den Rand nach aussen hinabgeworfen werden. Ich erinnere mich nie solche Gewalt des Sturmes erlebt zu haben. Dazu waren wir in dichte Nebel gehüllt, so dass man kaum vier Schritte vor sich sehen konnte, und diese Nebel waren so mit Salzsäure

geschwängert, dass Gesicht und Hände, besonders die Augen auf's Empfindlichste brannten. Aber auch in diesen Dämpfen, die aus dem Krater kamen, da wir unter dem Winde standen, war nichts von schwefeliger Säure oder Chlor zu merken. Ein anderer Führer mit ein paar jungen Polen, der uns begegnete, als wir eben umgekehrt waren, meinte, er würde schon weiter kommen, wenn auch nicht völlig hinab; aber er kam zurück und war um nichts weiter gewesen als wir. Die Dämpfe waren so stark mit Säuren geschwängert, dass schwarzes Zeug durch sie schwach geröthet wurde. Wir gingen denselben Weg zurück, an der *Punta del Palo* vorüber, wendeten uns aber am äussern Rande ein wenig mehr rechts und kamen so auf den Theil des Abhanges, der mit Asche und losen Steinen bedeckt ist. In diesem steigt oder springt man vielmehr mit reissender Schnelligkeit hinunter. Unten betritt man das weite ebene Feld, das sich zwischen *Vesuv* und *Somma* ausbreitet. Hin und wieder stehen hier am Ausgange noch einzelne Lava-Schollen daraus hervor, manchmal 10—12′ hoch; sonst ist das Ganze eine horizontale Ebene mit grobem schwarzbraunem Sande bedeckt. So erreicht man die *Somma*. Das Erste, was an dieser auffällt, sind die mächtigen Gänge, die 3—5′ stark alle Schichten des Berges durchsetzen. Die Schichten selbst sind sehr merkwürdig. Theils sind es dichte Lagen von 2—4′ Stärke, theils sind es Anhäufungen von kleinen Bruchstücken, die selten bis 1′ Durchmesser haben, meist nur 2—4″, die aber oft an Mächtigkeit das feste Gestein bei weitem übertreffen. Ich habe Lager von 15′ gesehen. Es scheint, sie wechseln regelmäsig mit jenen dichten, doch war bei dem Nebel, der bald mehr bald weniger den Berg bedeckte, Diess im obern Theil nicht deutlich zu erkennen. Die Gänge durchsetzen alle diese Massen von oben bis unten, sie selbst sind manchmal ganz dicht, manchmal in horizontale Absonderungen zerspalten, bald vertikal aufsteigend, bald unter schiefem Winkel; doch scheinen die vertikalen, die oft als Mauern aus den Wänden des Berges herausstehen, die mächtigsten zu seyn. Von hier kehrten wir zum Eremiten zurück und gingen dann am Tuff-Hügel entlang. Der Tuff gleicht hier nicht jenem

des *Posilipp*, denn er führt eine Menge schwerer Steine neben dem Bimsstein; aber er könnte doch mit jenem zusammenfallen. Leuzit-Laven, Kalksteine, dunkle Basalt-ähnliche Massen, Bimsstein, kurz allerlei. Am Fuss des Hügels wendeten wir uns mit dem Strome von *39* rechts ab und stürzten uns, so wie er, in die *Fossa grande*.

Diess deutlich aufgerissene Spalten-Thal verdient die grösste Aufmerksamkeit, weil es den Beweis liefert, dass der ganze südliche Theil des *Vesuvs* eine mächtige Verstürzung erfahren hat. Es ist nur schmal, oben wohl 200 Schritt breit, unten kaum 50, und während auf seiner nördlichen Seite der Tuff eine senkrechte Wand von 100 bis 150′ Höhe bildet, sieht man auf der südlichen nur Laven-Ströme, welche den Abhang zusammensetzen. Man begreift nicht, wie Laven-Ströme einen so schroffen Abhang haben bilden können, ohne das nebenliegende Thal auszufüllen, aber man muss bedenken, dass Diess vielleicht zum Theil geschah, dass aber nachfolgende Erschütterungen des Berges die schroffen Abstürze hervorbrachten, welche man jetzt sieht; denn unten im Thal liegen oft hausgrosse Blöcke von oben herabgestürzt. Auf dieser Seite unterscheidet man deutlich drei Ströme, von denen jeder der obern 15′, der untern aber 20—30′ Mächtigkeit hat. Der obere ist der im Jahr 1767 nach *Resina* geflossene. In dem untern Thal sieht man an vielen Stellen wie der untere Strom den Tuff bedeckt hat, alle Unebenheiten desselben ausfüllend, aber ihn nicht wesentlich verändernd, und doch ist es ein Strom von mindestens 20′ Mächtigkeit. Um wie viel weniger brauchen Gänge von einigen Zollen im Durchmenser verändernd auf ihr Neben-Gestein zu wirken. Die Oberfläche des Tuffes liegt an dieser Seite 100′ tiefer als an der andern, und der Tuff selbst stimmt mit der obern Abtheilung an der Nord-Seite überein. An dieser kommen zwei verschiedene Tuffe zum Vorschein, ein obrer, 80—100′ mächtig, enthält in seinen untern Theilen jene wohl bekannten Blöcke der *Fossa grande*, die diesen Fundort durch die manchfaltigen schönen Mineralien, die sie enthalten, so berühmt gemacht haben; in den obern ist er fein und überall ohne sichtbare Schichtung oder

Abtheilungen, wie der obere Tuff des *Posilipp*. Darunter liegt ein feiner gelber Tuff, der ganz dem untern Lager der *Campagna* gleicht.

Die meisten unter den Blöcken sind Kalksteine, theils dicht und erdig, theils feinkörnig, seltner grossblättrig krystallinisch. Die erdigen hatten aber doch nicht das gewöhnliche Ansehen, sondern waren weisser und dichter, und ein Stück, das ich mitgenommen habe, war aussen bis auf $\frac{1}{2}''$ zerborsten, innen aber noch fest, schwach röthlich gefärbt und sah ganz aus wie ein Kalkstein, der zu scharf im Ofen gebrannt ist. Bei einem andern Stücke war noch die Schichtung deutlich zu erkennen, nach der es auch zersprang, obgleich die Masse schon feinkörnig krystallinisch war. Die meisten sind feinkörnige Dolomite. Ein schöner Block von einem schneeweissen, krystallinischen Gesteine, das nicht aussah wie Marmor, weil es nicht so körnig im Bruch war, dabei porös, was Marmor nie ist, und auch einen stärkern Glanz zeigte, fiel mir auf, und ich nahm eine Probe mit. Hier untersuchte ich diese (aufmerksam gemacht durch Petzholdt's Angabe von chemisch gebundenem Wasser in einem *Tyroler* Marmor) auf ihren Wasser-Gehalt und war erstaunt zu finden, dass ausser dem hygroskopischen Antheil wirklich noch chemisch gebundenes darin enthalten war. Ich durchsuchte die F. Hoffmann'sche Sammlung und fand eine ganze Suite solcher Gesteine aus dem Tuffe des *Vesuvs*. Hr. Marchand hatte die Güte auch hievon drei Proben zu untersuchen und fand sie folgendermasen zusammengesetzt:

	No. 1 *Fossa grande.*	No. 2. *Fossa di Pollena.*	No. 3 *Mte. Rosso.*
Hygroskopisches Wasser	0,42%	0,63%	0,28%
$\dot{C}\,\dot{C}a$ =	65,73	86,23	84,54
$\dot{C}\,\dot{M}g$ =	29,62	10,42	10,22
$\ddot{A}l + \ddot{F}e$ =	0,51	0,18	0,15
$\dot{H}$ =	0,52	1,95	0,95
$\dot{C}l\,Na$ =	1,24	0,64	1,22
Sand und $\ddot{S}i$ =	2,56	0,15	3,24
	100,18.	99,47.	100,32.

No. 1 ist die am meisten krystallinische Varietät. No. 2 und 3 sind feinkörniger. Alle drei enthalten Quarz - Sand

eingesprengt, den man bei 1 und 3 schon mit blossem Auge wahrnehmen kann, ein wenig Kieselerde, Thonerde und Eisenoxyd, ausserdem chemisch gebundenes Wasser bis $2\frac{0}{0}$ und Kochsalz, wie die Appenninen-Kalke im Allgemeinen, aber eine grössre Quantität kohlensaurer Talkerde. Die Mineralien der *Fossa grande* wurden früher in den Sammlungen aufgeführt „aus den Auswürflingen des *Vesuvs*"; kann man nun jetzt auch nicht mehr ihren Ursprung vom *Vesuv* ableiten, so wird man sie dennoch für Auswürflinge irgend eines vulkanischen Heerdes erklären müssen. Sie finden sich nur in den tiefsten Schichten des grauen Tuffs (tufo bianco) und bezeichnen daher den Anfang der Periode, welche diesen verbreitete; sie fehlen am *Posilipp*, wo nur kleine Obsidian-Brocken die untern Schichten charakterisiren, folglich sind wir am *Vesuv* ihrem Ursprung näher; der Tuff am *Posilipp* ist in einzelne Bänke geschichtet, weil er nur die Produkte der grössern Ausbrüche enthält, während die Gegend des *Vesuvs*, dem Ursprung näher, ohne Unterbrechung mit Auswürflingen überschüttet wurde. Wer wird es daher tadeln, wenn man annimmt, der obere Tuff der *Campagna di Napoli* sey von einem Krater ausgeworfen worden, der in der Nähe der Kalk-Gebirge von *Sorrento* aufbrach, bei diesem Durchbruch Kalksteine veränderte und in die nächste Umgebung auswarf, während einer langen Periode Bimssteine und Asche über weite Strecken verbreitete und endlich in den Meer-Busen von *Neapel* versank.

Im untern Theil der *Fossa grande* endet der Strom von 1839, der Strom von 1767 geht am Rande fort und breitet sich über den Abhang aus. Grosse Stücke sind von ihm abgebrochen und in das Thal gestürzt, wo sie zu Bau- und Pflaster-Steinen verarbeitet werden.

An einem andern Tage machte ich eine Exkursion nach *Pozzuoli* und der *Solfatara*. Vom *Serapis-Tempel* darf ich nicht reden; aber die *Solfatara* hat mich überrascht, denn ich erwartete sie ganz anders. Ich kann in ihr keinen ausgebrannten Krater erkennen: oder soll man Krater jede Öffnung nennen, aus der Dämpfe aufsteigen? Sie gleicht weder dem Krater des *Vesuvs*, noch dem des *Monte nuovo*, weder

einem thätigen noch einem erloschenen Vulkane. Auf der einen Seite wird die kesselförmige Vertiefung von einer steilen Tuff-Wand begrenzt, auf den zwei andern, denn sie bildet ungefähr ein gleichseitiges Dreieck, bestehen die hohen Wände aus Trachyt. Der Boden ist völlig eben und mit einer feinen weissen Erde bedeckt, die wahrscheinlich zersetzter Trachyt ist. Ungefähr in der Mitte des Trachyts am Rande der Ebene bricht die Haupt-Masse der Dämpfe hervor, indess kleine Fumarolen hier und dort am Abhange der Trachyt-Felsen zum Vorschein kommen. Die Dämpfe enthalten vorzüglich Wasser, Schwefel und Salmiak. In dem zersetzten Gestein bildet sich Alaun und ein wenig Gyps.

Hinter der *Solfatara* auf den höhern Punkten des Hügels, an dessen Abhang sie liegt, ist Alles Tuff. Zwischen *Pozzuoli* und dem *Posilipp* sieht man wieder die beiden Arten Tuff abweichend über einander gelagert, ein Beweis, dass bedeutende Niveau-Veränderungen der Verbreitung des obern Tuffes vorangegangen sind. Über den letzten legt sich die Trachyt-Masse fort, welche von der *Solfatara* ausgeht.

Von *Neapel* kehrten wir direkt, aber auf dem Wege, der durch das Gebirge führt, nach *Rom* zurück. Man geht über *Capua* und *Sessa* ins Thal des *Garigliano* und in diesem über *Montecassino*, *Ceprano*, *Frosirone* und *Palästrina*, zwischen dem *Albaner* Gebirge und dem *Apennin* hindurch in die *Campagna di Roma*. Das grosse Längs-Thal des Flusses, das nur durch die einzige Querspalte bei *Sessa* sich nach Süden öffnet, ist bis zu den höhern Gegenden in Nord-Westen mit dem Tuff der *Terra di Lavoro* bedeckt, so dass man nur auf eine kurze Strecke den Tuff verlässt, da jenseits *Palästrina* bald wieder der Tuff der *Campagna* beginnt. An einigen Stellen schienen Lager jüngerer Kalkstein-Gerölle über dem Tuff zu liegen.

Bei *Montecassino* verengte sich das Thal, das an seiner südlichen Seite einen steilen Berg hatte, dessen Schichten von S.—N. zu streichen schienen mit einiger Abweichung gegen NW. und gegen W. einfielen. Das Gestein war ein heller dichter Kalkstein. Bei *Frosinone* stand der Macigno

an; aber Streichen und Fallen war nicht so zu beobachten, wie denn überhaupt die Beobachtungen vom Postwagen aus nicht zu den besten gehören können.

Anders konnte ich auch auf dem ganzen Wege von *Rom* über *Florenz* nach *Bologna* nicht verfahren, da wir so schnell als irgend möglich nach *Deutschland* zurückeilen mussten, was um so übler war, da die weiten Strecken, durch die mir bei Nacht hindurchgingen, auch nicht einmal flüchtig überblickt werden konnten.

Von *Rom* bis *Acquapendente* wechseln Tuff und Leuzitophyre mit einander ab, im Thal der *Paglia* tritt aber dann der Lehm der subapenninen Bildungen auf und der Tuff erscheint nicht wieder. Durch diesen gelbbraunen Lehm brachen die basaltischen Gesteine von *Radicofani*, die dunkel olivenfarbig, fast schwarz, theils ganz dicht, theils mandelsteinartig sind. Sie heben sich zu einem steilen Kegel heraus, auf dem die Stadt liegt, verschwinden jedoch gleich wieder sobald man diesen verlässt. Im Thal der *Orcia*, deren weites Bette die Erscheinung der Thäler am Nord-Rande des *Apennins* wiederholt, bildet ein dolomitischer Kalk die *Rocca scala*, deren Namen schon andere Bildungen als die Subapenninen andeutet, während an tiefern Stellen des Thales der Macigno auftritt. Das sind jedoch nur einzelne Punkte ältrer Massen, denn in dem Becken von *Siena* ist Alles wieder mit den jüngsten Tertiär-Schichten erfüllt. Gegen *Florenz* zu tritt der Macigno auf, setzt die ganze Umgebung der Stadt zusammen und lässt erst auf den Höhen von *Castiglione* den Kalkstein wieder sehen. Jenseits derselben, im Thal der *Carza* und des *Sieve*, liegt wieder Macigno, nur zwischen *Caffagiola* und *Montecarelli* von Kalkstein unterbrochen, dann aber am ganzen steilen Abhang der Haupt-Kette des Gebirgs. Oben auf der Höhe liegt weisser Kalkstein, am *Sasso* von Gabbro durchbrochen. An seinem freistehenden Felsen, der aus Gabbro besteht, hängt auf der nordöstlichen Seite ein Stück des Kalk-Gebirgs, an dem man noch die einzelnen Bänke deutlich unterscheiden kann. Ich habe nie einen so schönen Beweis für die Durchbrechung und Erhebung neptunischer Schichten durch ein plutonisches Gestein gesehen.

Weiter abwärts auf dem allmählichen Abfall des Gebirgs, doch immer noch in bedeutender Höhe, sieht man nur Kalkstein, und nirgends kommt der Macigno wieder hervor. Dennoch, wie nach dem Auftreten im östlichen *Apennin*, hat es mir scheinen wollen, als sey dieser Macigno die ältere und der Kalkstein die jüngere Bildung; aber ich kann auf meine flüchtigen Beobachtungen unmöglich grossen Werth legen.

Jenseits *Lojano* verschwindet auch der Kalk, und die ausgedehnte Tertiär-Bedeckung bleibt bis *Bologna*.

Von hier eilten wir nach *Verona* und von dort in 6 Tagen nach *Berlin*. Bei solcher Schnelligkeit hört jede Beobachtung auf.

Über die Salzen von *Bergullo* und deren Schlamm.

Aus einer Abhandlung des Cav. Luigi Angeli *.

„In dieser Zeit", erzählt Luigi Mirri, „der in der Mitte des 17. Jahrhunderts schrieb und von den Begebenheiten des 14. redet, „entdeckte man von ungefähr in der Nähe von *Bergullo*, einem Städtchen im Gebirge, das zum Gebiet von *Imola* gehört, auf der linken Seite der Landstrasse, die zum Castel von *Riolo* führt, einige Löcher in einer eigenen Erd-Art, die auch in der Zeit der grössten Trockniss feucht und schlammig erscheint und immer zu kochen scheint, weil sie von selbst, und ohne bewegt zu werden, Blasen wirft, welche sogleich darauf von selbst zerplatzen. Beim Anfassen ist die Erde warm und brennt ähnlich wie Kalk, und man erzählt, dass sobald Thiere zufälliger Weise die Pfoten darein legen und diese nicht bald herausziehen oder sie von selbst in Wasser abwaschen, sondern die Erde antrocknen lassen, sie das Haar verlieren, das von derselben berührt worden ist".

So weit Mirri. Angeli, der ihn anführt, beschreibt nun die ganze Gegend mit grosser Umständlichkeit und fährt dann fort: „Am Ende der bezeichneten sanft geneigten Ebene erheben sich zwei abgestumpfte Kegel in einer Entfernung von ungefähr 100 Schritten römisch voneinander. Der

* *De Bollitori di Bergullo e suoi fanghi. Memoria del Cavaliere Luigi Angeli, Imolese.* Ohne Jahreszahl.

grössere erreicht die Höhe von einem guten Fuss [?] und hat einen Durchmesser von dreien, der andere ist ungefähr halb so gross. Jeder von ihnen gleicht dem Gipfel eines Vulkans, und damit nichts fehlt an der Ähnlichkeit, fliesst ein Strom von Schlamm auf dem Rücken herab, wie Lava. Der Boden, auf dem diese kurzen Kegel stehen, ist thonig, und die Wärme des Sommers lässt den Thon bis auf zwei, ja manchmal bis auf drei Zoll aufreissen.

Im Umkreise auf ungefähr fünfzig Schritte herrscht eine fast absolute Unfruchtbarkeit des Bodens, und man trifft nur hin und wieder einige schwache, schlecht genährte Gräser.

Es ist gefährlich sich den *Bollitori* zu nähern, und es wäre dem Abbate Fortis, der, im Eifer die Sache näher zu untersuchen, den einen Fuss zu weit vorgesetzt hatte, fast ergangen, wie dem gelehrten Kaempfer, der an einem ganz ähnlichen Orte am *Kaspischen Meere* grosse Gefahr lief zu versinken.

Das Innere der Kratere ist immer feucht und lässt ein Geräusch hören, das auf eine innere Bewegung deutet. Aus dem Grunde erhebt sich, in Zwischenräumen von einigen Minuten, ein Gemisch von aschgrauem Thon und Wasser, dessen Oberfläche konvex ist. Dieses erhebt sich bis oben über, manchmal bis weit über den Rand des Kraters, reisst auf und lässt eine Luftblase entweichen, die eben das Agens war, welches den Thon erhob. Oft platzt die Oberfläche des Thons mit einem Geräusch ähnlich dem, welches der Stöpsel einer Flasche macht, wenn er von der Öffnung derselben abspringt. Der brodelnde Schlamm wird aus dem Krater herausgeworfen und läuft auf dem Abhang hinab. Der innere Theil des Breies fliesst in den Grund des Kraters zurück, um einen Augenblick später wieder aufzusteigen und die Erscheinung zu wiederholen.

Das ist der Zustand der *Bollitori* in der Sommers-Zeit. Im Winter, nach den herbstlichen Regen verändern sich die kleinen Kegel, sie platten sich ab, jene Decke von Thon, die sie sonst bekleidet, erweicht sich, und die sanft geneigte Ebene wird zu einem kleinen Schlunde mit kochendem Schlamm. Es wäre gefährlich sich mit zu grossem Zutrauen zu nähern,

weil die Luft von unten, die beständig Auswege sucht und nicht mehr einen Widerstand in der Oberfläche findet, ungehindert überall durchdringen kann.

Wenn man den Arm in den Krater bringt *, so fühlt sich der feine Schlamm kalt an und das Thermometer bestätigt diese Abkühlung, da es um drei Grade Réaumur sinkt gegen die Temperatur, die es ausser dem Krater zeigt.

Neuere chemische Untersuchungen, über die jedoch nichts in *Italien* publizirt worden ist, haben gezeigt, dass das entwickelte Gas aus einem Gemenge der beiden gewöhnlichen Kohlenwasserstoff-Gase besteht.

---

* Die Beobachtung ist also im Sommer gemacht, wo die Kegel zugänglich sind.

Briefwechsel.

Mittheilungen an den Geheimenrath v. Leonhard gerichtet.

Leipzig, 19. Sept. 1845.

Leipzig, 1. Sept. 1845. Wagner sagt in seiner Geschichte der Urwelt, S. 109, Anm., dass ich, obgleich zu den Ultravulkanisten gehörend, dennoch in Karsten's Archiv Bd. IV, S. 184 das von Raumer zuerst nachgewiese Faktum der Auflagerung des Granites auf den Schiefer im *Müglitz*-Thale vollkommen bestätigt und sonach ganz anders über die Sache geurtheilt habe, als Hoffmann. Dieser Behauptung liegt jedoch der Irrthum zu Grunde, dass Wagner den Punkt, um welchen es sich eigentlich handelt, gänzlich ausser Acht gelassen hat. Raumer stellte nämlich die Sache so dar, als ob der Granit dem Schiefer gewissermaasen gleichförmig, d. h. so aufgelagert wäre, dass die letzte Schicht des nach NO. einfallenden Schiefers in ihrem ganzen Verlaufe regelmäsig und ungestört vom Granite bedeckt werde, wie solches die Hypothese einer stetigen und allmählichen Entwicklung des Granites über dem Schiefer-Gebirge erfordert. Diese Regelmäsigkeit der Auflagerung, nicht aber die Thatsache einer Auflagerung überhaupt ist es nun, welche sowohl von Hoffmann als auch von mir in Zweifel gezogen und durch unumstössliche Beweise widerlegt worden ist. Es wäre sehr zu wünschen, dass bei Zitaten der Art etwas gewissenhafter verfahren und gründlicher geprüft werde, Was denn eigentlich der Gegenstand der Diskussion sey. In vorliegendem Falle ist gewiss nicht von jedem Leser, wohl aber von dem Verfasser der Geschichte der Urwelt vorauszusetzen und zu verlangen, dass er den Unterschied beider Auflagerungs-Weisen und somit den streitigen Punkt wirklich begriffen habe. Dann war es aber Unrecht, ein Raisonnement über Raumer's und eine Kritik über Hoffmann's Beobachtungen hinzustellen, welche den nicht kundigen Leser nothwendig irre leiten müssen. — Wegen des unpassenden und an ganz absolute Vorstellungen erinnernden Ausdruckes Ultravulkanist, mit welchem mich Hr. Wagner beehrt, will ich weiter

nicht mit ihm rechten. — Mit dem, was er über den Metamorphismus der Felsarten sagt, bin ich z. Th. ganz einverstanden. Wie wenig ich aber der Lehre von einer Alles verschlingenden Metamorphose huldigen kann, welche dahin führt, jede Untersuchung der schiefrigen Silikat-Gesteine mit der Bemerkung „it is metamorphic" abzufertigen, so bin ich doch mit Ihnen überzeugt, dass jene Lehre innerhalb gewisser Grenzen vollkommen begründet seye. Einen recht schlagenden Beweis dafür liefert das Grauwacke-Gebirge an der Süd-Seite des Granites von *Strehla*. Die an den Granit grenzenden feinern Schiefer sind wirklich zu einem kompakten, feinschuppigen Glimmerschiefer umgewandelt worden; einige Konglomerat-Schichten zeigen denselben Glimmerschiefer als Grundmasse; während aber die Quarz-Geschiebe vollkommen rund geblieben sind, so erscheinen andere Geschiebe von Granit-artiger Natur grösstentheils linsenförmig breitgedrückt, mit spitz lanzettförmigen Querschnitten. — Als eine in den ältesten Sedimentär-Schichten *Tellemarkens* sehr häufig vorkommende Merkwürdigkeit fand ich auch in mehren Schichten grobkörniger Grauwacke zwischen *Strehla* und *Oschatz* den Quarz in zylindrischen, langgestreckten Formen ausgebildet, deren Axen alle genau parallel liegen. Es erinnert Diess an den Quarz von *Krummendorf* in *Schlesien* und an die Streckung des Quarzites im Hospital-Walde bei *Freiberg*. Als Geschiebe lassen sich diese gurkenförmig gestalteten Quarz-Stängel unmöglich betrachten; und, wenn sie es nicht sind, so werden freilich die betreffenden Schichten des Grauwacken-Gebirges ihre ganz besondere Erklärung fordern. — Eine genaue und umfassende Untersuchung der Umgegend von *Oschatz* hat gelehrt, dass die, in der ersten Auflage von Sektion XIV (*Grimma*) unserer geognostischen Karte als eine Einlagerung des Zechsteins aufgeführte Sandstein-Bildung wirkliches Steinkohlen-Gebirge ist, welches daselbst in grosser Mächtigkeit auftritt und dessen bis zu 60° aufgerichteten Schichten stellenweise viele Pflanzen-Abdrücke (meist Lykopodiolithen, selten Farnkräuter) enthalten.

Carl Naumann.

Mittheilungen an Professor Bronn gerichtet.

Wien, 1. Septemb. 1845.

Zu Anfange des Jahres 1843 begann ich im Auftrage der Direktion des k. k. Hof-Mineralienkabinets die Tertiär-Petrefakten des *Wiener* Beckens zu sammeln, theils um wo möglich noch einiges Neue für die zu erwartende wissenschaftliche Bearbeitung der *Wiener* Tertiär-Petrefakten durch Hrn. Custos Partsch zu liefern, theils um eine Sammlung

zum Eintheilen in die grosse allgemeine Petrefakten-Sammlung zusammenzubringen, da kurz vorher durch die beendete Aufstellung der *Wiener* Petrefakten unter Glas das ganze Material erschöpft war. Ich bereiste nun selbst die meisten Fundorte, deren es gegenwärtig über 100 gibt, und liess es mir sehr angelegen seyn grosse Massen zu acquiriren. Mein Bestreben war mit dem herrlichsten Erfolge gekrönt, so zwar, dass ich schon jetzt nicht nur eine ausgezeichnete Sammlung für das k. k. Kabinet acquirirt habe, sondern auch eine grosse Quantität Doubletten erhielt, zu denen ich Etiquetten drucken liess und einen Katalog anfertigte, um sie an alle Liebhaber und Freunde der Paläontologie abgeben zu können.

Auch kann die erste Zenturie derselben in mehrfachen und gut erhaltenen Exemplaren von mir, jedoch nur in Tausch gegen anderweitige Versteinerungen bezogen werden. Insbesonders werden der Vergleichung halber Tertiär-Versteinerungen aus den verschiedenen Becken gewünscht; jedoch sind auch die ältern Versteinerungen als Tausch-Artikel nicht ausgeschlossen. Nur auf diese Weise glaube ich dürften wir, wenn mein Unternehmen Nachahmer findet, endlich von der heillosen Masse von Synonymen befreit werden, indem uns die unmittelbare Betrachtung über die Identität am besten belehren kann.

Diese I. Zenturie besteht in folgenden Arten

No.	Name.	Fundort.
1	Conus Brocchii Bronn.	*Enzesfeld* bei *Wien.*
2	„ Mercatii Brocchi.	*Gainfahrn* bei *Wien.*
3	„ vindobonensis Partsch.	*Gainfahrn.*
4	„ „ „ pullus.	*Gainfahrn.*
5	„ fuscocingulatus Bronn.	*Pötzleinsdorf* bei *Wien.*
6	Ancillaria inflata Basterot.	*Enzesfeld.*
7	„ „ var.	*Gainfahrn.*
8	Marginella auriculata Ménard.	*Baden* bei *Wien.*
9	Mitra scrobiculata Brocchi.	*Baden.*
10	„ cupressina Brocchi.	*Baden.*
11	„ elegans Partsch.	*Steinabrunn. Österreich.*
12	Terebra fuscata Brocchi.	*Gainfahrn.*
13	Buccinum baccatum Basterot.	*Billowitz* bei *Lundenburg, Mähren.*
14	„ reticulatum Lin.	*Enzesfeld.*
15	„ prismaticum Brocchi.	*Gainfahrn.*
16	„ costulatum Renier.	*Baden.*
17	„ badense Partsch.	*Baden.*
18	„ Rosthorni „	*Enzesfeld.*
19	„ columbelloides Basterot.	*Enzesfeld.*
20	„ mutabile Lin. var. pusilla.	*Gainfahrn.*
21	Purpura exilis Partsch.	*Enzesfeld.*
22	Cassis texta Bronn.	*Baden.*
23	Rostellaria pes pelecani Lamarck.	*Geinfahrn.*
24	„ „ „ „	*Baden.*

No.	Name.	Fundort.
25	Murex spinicosta Bronn.	*Baden.*
26	„ sublavatus Basterot.	*Enzesfeld.*
27	Fusus Stützi Partsch.	*Gainfahrn.*
28	„ Zahlbruckneri Partsch.	*Gainfahrn.*
29	„ Hössi Partsch.	*Baden.*
30	„ bilineatus Partsch.	*Baden.*
31	„ scalaris Partsch.	*Baden.*
32	„ politus Brocchi.	*Baden.*
33	Cancellaria buccinula Lamarck.	*Gainfahrn.*
34	„ varicosa Brocchi.	*Enzesfeld.*
35	Pleurotoma bracteata Brocchi.	*Baden.*
36	„ cataphracta Brocchi.	*Baden.*
37	„ rotata Brocchi.	*Baden.*
38	„ turricula Brocchi.	*Baden.*
39	„ tuberculosa Basterot.	*Gainfahrn.*
40	„ granulato-cincta Münst.	*Enzesfeld.*
41	„ dimidiata Brocchi.	*Baden.*
42	„ semistriata Partsch.	*Baden.*
43	„ dubia Jan.	*Baden.*
44	„ vindobonensis Partsch.	*Gainfahrn.*
45	„ pustulata Brocchi.	*Enzesfeld.*
46	Cerithium minutum Serres.	*Steinabrunn.*
47	„ pictum Basterot.	*Gaya, Mähren.*
48	„ inconstans Basterot.	*Kostel, Mähren.*
49	„ Bronni Partsch.	*Steinabrunn.*
50	„ lignitarum Eichwald.	*Mördersdorf* bei *Horn, Österreich.*
51	„ plicatum Lamarck.	*Billowitz.*
52	„ margaritaceum Lamarck.	*Nonndorf* bei *Gars, Österreich.*
53	Turritella Archimedis Brongniart.	*Gainfahrn.*
54	„ acutangula Brocchi.	*Grinzing* bei *Wien.*
55	„ Riepelli Partsch.	*Gainfahrn.*
56	„ vindobonensis Partsch.	*Gainfahrn.*
57	Turbo rugosus Lin.	*Nussdorf* bei *Wien.*
58	Trochus patulus Brocchi.	*Gainfahrn.*
59	„ Bouéi Partsch.	*Billowitz.*
60	„ coniformis Eichwald.	*Mattersdorf, Ungarn.*
61	„ Poppelacki Partsch.	*Billowitz.*
62	Vermetus gigas Bivona.	*Gainfahrn.*
63	Natica compressa Basterot.	*Gainfahrn.*
64	„ millepunctata Lamarck.	*Gainfahrn.*
65	„ glaucinoides Sowerby.	*Baden.*
66	Melanopsis Martiniana Férussac.	Vorstadt *Matzleinsdorf* in *Wien.*
67	„ „ Férussac.	*Gumpoldskirchen* bei *Wien.*
68	„ Bouéi Férussac.	*Faya, Mähren.*
69	Bullina Lajonkairana Bast.	*Gaudenzdorf* bei *Wien.*
70	Dentalium elephantinum Brocchi.	*Baden.*
71	„ Bouéi Deshayes.	*Baden.*
72	Mactra inflata Bronn.	*Nexing* bei *Wien.*
73	Corbula revoluta Brocchi.	*Gainfahrn.*
74	Tellina complanata Linné.	*Pötzleinsdorf.*

No.	Name.	Fundort.
75	Lucina columbella Lamarck.	*Steinabrunn.*
76	„ divaricata Lamarck.	*Plötzleinsdorf.*
77	Cytherea rugosa Bronn.	*Gainfahrn.*
78	Venus crassatellaeformis Pusch.	*Gainfahrn.*
79	„ gregaria Partsch.	*Nexing.*
80	Venericardia intermedia Brocchi.	*Grinzing.*
81	„ tumida Partsch.	*Grinzing.*
82	„ Jouanneti Basterot.	*Gainfahrn.*
83	„ „ „ pulla.	*Gainfahrn.*
84	„ scalaris Sowerby.	*Grinzing.*
85	Cardium conjungens Partsch.	*Brunn* bei *Wien.*
86	„ vindobonense Partsch.	*Billowitz.*
87	Arca diluvii Lamarck.	*Gainfahrn.*
88	Pectunculus obtusatus Partsch.	*Gainfahrn.*
89	Congeria subglobosa Partsch.	*Brunn.*
90	„ triangularis Partsch.	*Tihany* am *Platten-See.*
91	Pecten flabelliformis Brocchi.	*Widendorf* bei *Krems, Österreich.*
92	„ spinulosus Münster.	*Baden.*
93	„ cristatus Bronn.	*Baden.*
94	„ opercularis Lamarck.	*Steinabrunn.*
95	Ostrea cymbularis Münster.	*Enzesfeld.*
96	„ digitalina Eichwald.	*Kostel, Mähren.*
97	Terebratula ampulla Lamarck.	*Eisenstadt, Ungarn.*
98	Turbinolia duodecim-costata Goldf.	*Baden.*
99	Cellepora globularis Bronn.	*Eisenstadt, Ungarn.*
100	Amphistegina Haueri d'Orbigny.	*Nussdorf.*

Dr. Moriz Hörnes,
Assistent am k. k. Hof-Mineralien-Kabinet.

Frankfurt am Main, 22. Sept. 1845.

Sie werden nicht wünschen, dass ich die Einwürfe, welche Kaup in einem Schreiben an Sie (*1845*, S. 583) gegen die von mir versuchte systematische Anordnung der Saurier macht, ausführlich beantworte; es wäre Diess wirklich meine „kostbare Zeit mit Systematisiren vergeuten". Ich habe mir nie angemaast zu behaupten, dass meine Aufstellung die allein richtige sey: vielmehr würde ich mich freuen, wenn ich der erste seyn könnte, der sie gegen Besseres vertauscht. Nichts Schlimmeres für einen Naturforscher als wenn er glaubt, dahin gelangt zu seyn, dass es ihm gelungen, das allein richtige System in der Natur entdeckt zu haben; es beweist Diess einmal Mangel an dem, der Bescheidenheit sehr zuträglichen Studium der Geschichte der Systeme, dann aber auch eine geringe Fähigkeit die Natur zu begreifen. Kaup's System mag in sich, als Idee, schön seyn; ein anderes aber ist es, ob das System der Sache angepasst ist, ob es sich auch praktisch erweiset. So viel kann ich versichern, dass

ich nicht der einzige bin, der sich vom praktischen Werthe und der Brauchbarkeit von Kaup's Systemen nicht zu überzeugen vermag und ihn darum nicht beneidet. Diess genüge als Erwiderung auf Kaup's Angriffe, die indess nichts Neues enthalten. Sollte eine Entscheidung überhaupt der Mühe lohnen und wünschenswerth erscheinen, so darf ich sie Kennern anheimgeben; sonst aber überlasse ich mich willig der Zeit, dem sichersten Prüfstein und wiederhole nur, dass es mir nicht entfernt einfallen konnte, durch Systematisirung der Saurier irgend einen Anspruch begründen zu wollen, da ich längst von der Überzeugung durchdrungen bin, dass es uns nie gelingen werde, das System zu ergründen, wonach eigentlich die Formen in der Natur ausgeprägt sind und sich gegenseitig bedingen.

Ich habe Ihnen Interessantes zu berichten. Die Seltenheit des Vorkommens von Cheiropteren in Tertiär-Gebilden ist Ihnen bekannt. Es liegt bis jetzt eigentlich nur eine Spezies vor, Vespertilio Parisiensis aus dem Tertiär-Gebilde des *Montmartre*, und diese nur in dem einzigen Individuum, das in *Paris* aufbewahrt wird. Ausserdem macht nur Owen (*Hist. Brit. foss. Mammal.* S. 17, f. 7) noch auf zwei Zähnchen aus dem eocenen Sand von *Kyson* aufmerksam, von denen es möglich wäre, dass sie einem Fledermaus-artigen Thier angehört hätte. Aus einer unzähligen Menge Knochen-Reste von *Weisenau* ist es mir nun gelungen, Theile herauszufinden, welche ganz entschieden von zwei Genera Cheiropteren herrühren. Diese Theile bestehen in der rechten Unterkiefer-Hälfte, der zwar die Zähne fehlen, woran aber alle Alveolen überliefert sind, so dass ich genau das Zahn-System für den Unterkiefer dieses Theiles kenne, ferner in dem Humerus, der in beiden Thieren auffallend unähnlich ist und ihre generische Verschiedenheit verräth; von dem einen kenne ich den linken Humerus zweimal, so dass *Weisenau* bereits Überreste von 3 Individuen Fledermaus-artiger Thiere geliefert hat; und endlich fand ich die obere Hälfte von einer Speiche, die auch nur einem Thier der Art angehören konnte. Diese unbezweifelten tertiären Fledermäuse sind von derjenigen spezifisch verschieden, welche aus dem *Montmartre* herrührt. Ich habe diesen seltenen Thieren bis zu genauerer Ermittlung der Genera die Namen Vespertilio praecox und V. insignis beigelegt.

Ich untersuchte von bis jetzt in den Spalt- und Höhlen-Ausfüllungen des untern *Lahn*-Thales gefundenen fossilen Knochen jene, welche der Verein für Naturkunde in *Wiesbaden* besitzt, und einen Theil von denen der Klipstein'schen Sammlung und fand darin nicht weniger als 53 Spezies Wirbelthiere, die mit vielen sehr gut erhaltenen Koprolithen vorkommen.

Hr. Prof. Dunker in *Cassel* theilte mir die von ihm im tertiären Muschel- und Korallen-Grand von *Hellern* unfern *Osnabrück* gefundenen Knöchelchen von Fröschen mit, von denen ich fand, dass sie wenigstens drei verwandten Spezies angehören. Der Humerus von diesen Fröschen stimmt mit keinem Humerus aus dem Tertiär-Gebilde von *Weisenau*,

worin ich allein nach diesem Knochen bereits über 24 Spezies Frösche unterscheide; unter den Schwanz-Beinen von *Weisenau* ist nur eins dem grössten von *Hellern* ähnlich, und auch einige Darmbeine und Vorderarm-Knochen scheinen in beiden Ablagerungen Ähnlichkeit zu besitzen; woraus indess sich nur ergeben wird, dass die Ähnlichkeit der Darmbeine, Schwanzbeine und Vorderarm-Knochen trügerischer ist, als die des Humerus, und dass nach letztem Knochen die Frösche von *Hellern* von denen von *Weisenau* verschieden sind.

Der Kupferschiefer der Zechstein-Formation *Deutschlands* liefert von Zeit zu Zeit Überreste von Sauriern und ist an diesen Thieren weniger arm, als man glaubte. Es schien anfangs, als wenn diesem Gebilde nur eine Saurier-Spezies, das von mir Protorosaurus Speneri genannte Thier, zustände. Ich vermuthete indess schon vor einiger Zeit einen zweiten Saurus, für den ich nunmehr den Nachweis, an dem es mir bisher fehlte, zu liefern im Stande bin. Das Spener'sche Exemplar, das Link'sche, das von Schwedenborg bekannt gemachte in der Kaiserl. Naturalien-Sammlung zu *Wien*, das von mir beschriebene Münster'sche Exemplar, die von Zenker für Fuss verkannte Hand in der Sammlung zu *Jena*, so wie ein Fragment aus der Rückenwirbel-Gegend mit Vorderarm-Knochen in der *Fulda'schen* Sammlung gehören sämmtlich dem Protorosaurus Speneri an, dem ich auch noch die andere von Zenker beschriebene Hand in der Sammlung zu *Jena* beilegen möchte, welche zwar unmerklich kleiner ist, aber doch auf die im Link'schen Exemplar herauskommt und von einem Individuum herzurühren scheint, welches jünger war als das, dem die andere Hand zu *Jena* angehörte. Ausser diesen Stücken besitzt die *Fulda'sche* Sammlung nun noch zwei Hände, welche auffallend grösser und stärker und auch mit grössern Klauen bewaffnet sind. Hiezu würde der Grösse nach das fünf Wirbel umfassende Fragment aus dem Schwanze in der Münster'schen Sammlung passen, welches, nach dem Typus von Protorosaurus gebildet, von der bekannten Spezies durch auffallendere Grösse und beträchtlichere untere Bogen sich unterscheidet. Diese Stücke verrathen unverkennbar eine zweite Saurier-Spezies im Kupferschiefer, die entweder zu Protorosaurus oder einem ihm verwandten Genus gehört und bis zur Entdeckung vollständigerer Reste von mir Protorosaurus macronyx genannt wird.

Herm. v. Meyer.

Darmstadt, 29. Sept. 1845.

Mit Ihrer Ansicht über die vorläufige Zusammenstellung der *Cassianer* Schichten mit dem Muschelkalk (Jahrb. *1845*, 506) kann ich nicht übereinstimmen und, nach Allem, was ich gesehen und durch eine so grosse und manchfaltige Reihe von Formen hindurch beobachtet habe, mich nicht überzeugen, dass nicht wenigstens der Typus der Jura-Petrefakten allenthalben

vorherrschend ausgedrückt seye, obwohl uns wenige bereits aus Jura-Bildungen bekannte Versteinerungen (Arten) vorkommen *. Ich muss mich desshalb in dieser Beziehung auf die kurzen Raisonnements beziehen, die ich den Klassen und Gattungen der von mir beschriebenen *Cassianer* Versteinerungen versetzte. Dass wirkliche Muschelkalk-Versteinerungen sich mit jenen fremdartigen Formen durcheinandergemengt finden, ist immerhin befremdend; aber ich glaube, dass diese Erscheinung eben so gut ihre Erklärung demnächst noch finden wird, wie die im Gosau-Gebilde vorkommenden Kreide-Versteinerungen, die hier auf sekundärer Lagerstätte seyn werden. Wollte man aber auch wirklich in diesen wenigen dem Muschelkalk angehörenden Arten eine Identität dieser Formation mit den *Cassianer* Schichten finden, so würde es um so schwerer halten, durch ihr lokales Vorkommen und durch Lagerungs-Verhältnisse sie zu bestätigen. Was sollte es dann mit den Liasgleichen *Wenger* Schichten geben, in welchen Ammonites cordatus ist? Diese müssten, obwohl es kaum [—] einem Zweifel unterliegt, dass sie zwischen der *Pierre calcaire compacte coquillière* L. v. Buch's und den *Cassianer* Schichten ihre Stelle einnehmen, dann nothwendigerweise am Ende auch zum Muschelkalke gehören, und es würden dann alle Schichten zwischen dem rothen Sandstein und dem Dolomite von *Fassa* zu einer Formation zusammenfallen, wie Diess auch Hr. Fuchs bereits geschehen liess, der jedoch nicht Muschelkalk, sondern Kreide! daraus machte, dabei jedoch seinen Cephalopoden-Kalk und noch verschiedene andere neue Abtheilungen davon trennt. Durch solche neue Abtheilungen und Benennungen einzelner Schichten-Folgen, welche gar oft auch nur wie bei Wissmann aus ganz isolirten Beobachtungen hervorgehen, wird das von der Natur schon gebotene Chaos der Alpen-Geologie nur noch grössrer Verwickelung entgegen-geführt, und ich denke, dass der Enthüllung desselben durch Vereinfachung und klare Zusammenstellung der Erscheinungen mehr genützt wird.

Aus meinen spätern Beobachtungen im *Campill-Gebirge* und am *Filness-Passe* denke ich, wenn es mir noch vergönnt seyn wird, dieselben mitzutheilen, nachzuweisen wie die *Cassianer* Schichten vom Muschelkalk als völlig getrennt dastehen. Diese durch schwarze Porphyre tief bis ins Innere aufgespaltenen und zerrissenen Gebirgs-Partie'n gewährten mir eine Reihe höchst belehrender Profile, die, wie ich hoffen darf, einige nähere Aufschlüsse darüber zu geben vermögen, was Muschelkalk ist und was zum *Cassianer* Gebilde gehört. Hier kommt auch an verschiedenen Stellen der Ceratites nodosus in grosser Menge vor, aber nicht in *Cassianer* Schichten, sondern entschieden im Muschelkalk oder in der *Pierre calcaire coquillière* v. Buch's — zumal aber am

* Wenn unter mehren Tausenden bekannter Petrefakten der Jura-Formation und 700 St. Cassianer Arten auch nicht eine sichere einigermaasen bezeichnende Art identisch ist, kann wahrlich von einem paläontologischen Beweis für jene Ansicht nicht mehr die Rede seyn. Br.

Gehänge der *Campill*-Berge gegen das *Abtei-Thal*, woher Sie wahrscheinlich auch die von Ihnen gelegentlich der Beleuchtung meiner Arbeit im Jahrb. S. 501 erwähnten Exemplare erhielten. Dass ich das Vorkommen dieser Versteinerung auch früher gekannt habe, wurde von Ihnen wohl übersehen, indem ich S. 64 meiner Arbeit dasselbe ausdrücklich aus der Gegend von *Araba* am *Monte caprile* anführe.

Sie werden vielleicht eine Rezension meiner Arbeit von Petzoldt in der *Jenaer* Literatur-Zeitung gelesen haben, durch welche sich dieser Herr bemühte, dieselbe stark zu verunglimpfen, und auf eine Weise sie angreift, dass ich es unter meiner Würde halten muss, darauf eine Antwort zu geben . . . . Viel lieber möchte ich gegen ihn einen wackern Mann von durchaus untadelhaftem Rufe in Schutz nehmen, welchen er in seinem Buche ohne allen Grund angreift und verunglimpft. Es ist diess nämlich der Gastwirth Dapunt zu *St. Leonhard*, welchem das Verdienst gebührt, zuerst die *Cassianer* Versteinerungen gesammelt und bewahrt zu haben, und dessen Forderung für die von ihm mit Mühe gesammelten Versteinerungen ich durchaus nicht übertrieben gefunden und gerne bewilligt habe. Gehörte Hr. Petzoldt nicht zu den Berg-scheuen Leuten, welche mit Blitzes-Schnelle die Thäler durchfliehend dennoch wissen wollen, wie die Berge beschaffen und wie es auf ihnen zugeht, so würde er sich die Mühe genommen haben, die Berge des *Abtei-Thales* und den *Monte caprile* zu ersteigen, und dann erfahren haben, welche Mühseeligkeiten und Zeit das Einsammeln der dortigen Petrefakte kostet, und Dapunt, dessen Namen er in seinem Buche auch noch stark verketzert, vielleicht nicht so insolent behandelt haben. — Entschuldigen Sie, dass ich Sie mit dieser Geschichte belästige; allein da ich zufällig an dieselbe wieder dachte, konnte ich mir kaum erwehren, die Ehre eines Mannes in Schutz zu nehmen, welcher sich in der That um das Aufbringen jener seltenen Versteinerungen grosses Verdienst erworben hat.

A. v. Klipstein.

Mittheilungen an Hrn. Professor Blum gerichtet.

Dresden, 23. Sept. 1845.

Wenn eine Eisenoxyd-Lösung durch kohlensauren Kalk oder irgend ein anderes kohlensaures Salz gefällt wird*, so wird Kohlensäure in Freiheit gesetzt, weil das Eisenoxyd, wie auch andere ihm ähnlich = $R_2 O_3$ zusammengesetzte Oxyde, zu geringe Verwandtschafts-Kräfte besitzt, um mit der als Säure gleichfalls schwachen Kohlensäure eine dauernde Verbindung einzugehen. Bei der Bildung der Eisenoxyd-Kalkspath-Pseudomorphose muss Dasselbe stattfinden, und man kann sich bei jedem

* Abgesehen von den kohlensauren Alkalien wirken dem Kalke ähnlich kohlensaure Talkerde, sowie überhaupt alle sogenannte Erden, deren Zusammensetzung = RO ausgedrückt wird.

Versuche, auch mit dem kleinsten Kalkspath-Krystall, den man in eine Eisenoxyd-haltige Flüssigkeit legt, besonders so lange der Krystall sich mit Eisenoxyd noch nicht überzogen hat, leicht und deutlich von der Entwicklung der Kohlensäure überzeugen. Ich habe Diess bei meinen vielfach wiederholten Versuchen oft genug beobachtet, ohne die Wichtigkeit der Erscheinung zu ahnen, so lange ich die Bildung der Pseudomorphosen als isolirte Thatsachen betrachtete. Nachdem ich aber durch längere Beschäftigung mit dem Gegenstande zu der Überzeugung gekommen war, dass dieselbe nur eine ganz nothwendige Folge aus der Wechsel-Wirkung der im Innern der Erde unter Mitwirkung von Feuchtigkeit mit einander in Berührung kommenden Stoffe, daher jedenfalls allgemein und nur die Erhaltung der Form bei diesen Vorgängen eine Seltenheit sey, da wurde ich erst darauf aufmerksam, dass eine sehr beachtenswerthe Menge von Kohlensäure in Freiheit gesetzt werden müsse, wenn die Niederschlagung von Eisenoxyd in grössrem Maasstabe auf die genannte Weise erfolge, und dass in diesem Vorgange vielleicht eine bis jetzt unbeachtet gebliebene Quelle der Kohlensäure-Bildung zu suchen sey. Wie wichtig Diess wäre, wenn es sich unzweifelhaft nachweisen liesse, ja selbst schon, wenn es nur wahrscheinlich gemacht werden könnte, leuchtet Ihnen ein, da Sie wohl wissen, wie schwierig es in vielen Fällen ist, das Vorkommen der freien Kohlensäure im Innern der Erde zu erklären. Das bekannte klassische Werk von G. Bischof: „die vulkanischen Mineral-Quellen u. s. w.“, in welchem dieser Gegenstand mit so viel Gründlichkeit und Sach-Kenntniss behandelt ist, liefert uns davon den besten Beweis. Bischof zählt dort die, vom Standpunkte der Wissenschaft ausgehend, als möglich erscheinenden Ursachen der Kohlensäure-Bildung auf und sucht dieselbe im Allgemeinen mit den Vulkanen und vulkanischen Gebirgs-Zügen * in Zusammenhang zu bringen. Er macht Diess sogar mit vielem Scharfsinn auch in solchen Fällen wahrscheinlich, wo vulkanische Merkmale in der Nähe der Kohlensäure-Entwicklungen fehlen, indem er von der Beschaffenheit der Mineral-Quellen, welche in der Regel mit den Kohlensäure-Entwicklungen Hand in Hand gehen, auf die Beschaffenheit ihrer Ursprungs-Stätte schliesst, von der Ansicht ausgehend, dass alle Mineral-Quellen, welche freies kohlensaures Natron enthalten, aus vulkanischen Gebirgen entspringen. Sein Schluss könnte in keiner Weise angefochten werden, wenn die Prämisse, worauf er sich stützt, vollkommen richtig wäre. Dass Diess nicht unbedingt der Fall ist, geht aus der bekannten Berthollet'schen Beobachtung hervor, wonach Chlornatrium in Berührung mit kohlensaurem Kalke und bei Gegenwart von Feuchtigkeit kohlensaures Natron und Chlorcalcium bildet **. In der neuen Zeit hat aber auch Kuhlmann in einer interessanten Untersuchung über die Beschaffenheit der Mauer-Ausblühungen *** nachgewiesen,

---

* A. a. O. S. 251, 254.

** Ich habe mich hievon auch durch einen direkten Versuch vollkommen überzeugt.

*** Ann. d. Ch. u. Pharm. v. Liebig XXXVIII, S. 49 u. ff. — Vgl. auch Jb. 1844, 212.

dass alle kohlensauren Kalke, welche er prüfte, grössere oder geringere Mengen von Kali und Natron in Verbindung mit Chlor, Schwefelsäure und Kieselsäure enthielten, und es kann nun hiernach nicht mehr bezweifelt werden, dass auch solche Mineralwasser kohlensaures Natron enthalten können, die nur mit Kalk-Lagern in Berührung sind, ohne in der entferntesten Beziehung zu vulkanischen Gebirgsarten zu stehen, und dass nur etwa die Quantität des freien kohlensauren Natrons einen, wiewohl unsichern Anhalts-Punkt zur Beurtheilung abgeben könnte. Dass die von Bischof als die wahrscheinlichsten bezeichneten * Ursachen an vielen Orten wirklich vorhanden seyen, lässt sich, so weit uns in solchen Dingen ein Urtheil möglich ist, nicht bezweifeln; eben so gewiss kommen aber Kohlensäure und Kohlensäure-haltige Quellen auch an solchen Orten vor, wo jene Ursachen nicht mehr ungezwungen als wirksam gedacht werden können. Gewissenhaft und umsichtig, wie Bischof alle Fragen zu erschöpfen sucht, unterlässt er auch nicht, hierauf an einer andern Stelle ** seines mehrerwähnten Werkes aufmerksam zu machen, die ich mit seinen eigenen Worten anzuführen mir erlauben will: „Wir haben zwar aus einer grossen Zahl von Thatsachen ersehen, dass die bis jetzt bekannt gewordenen Kohlensäuregas-Entwicklungen immer in der Nähe vulkanischer Gebirgsarten vorkommen; wesshalb wir auch in der Erklärung des Phänomens stets auf die Wirkung noch thätiger Vulkane Rücksicht genommen haben. Es gibt aber kaum eine Quelle auf unsrer Erde, welche nicht mehr oder weniger Kohlensäure enthielte, während doch die atmosphärischen Wasser, welche allein alle Quellen höchst wahrscheinlich nähren, sehr wenig oder gar keine Kohlensäure enthalten. Woher, müssen wir fragen, nehmen die zahllosen Quellen, die in den verschiedensten Gebirgs-Formationen vom aufgeschwemmten Lande bis zum Urgebirge entspringen, ihre Kohlensäure? — Wir kennen nicht eine kohlensaure Verbindung, welche ohne Mitwirkung andrer Substanzen dem damit in Berührung kommenden Wasser Kohlensäure abtreten könnte. Fast möchte man daher vermuthen, dass die Prozesse im Innern der Erde, durch welche Kohlensäure entwickelt wird, so allgemein darin verbreitet sind, dass das durch Gebirgs-Spalten u. s. w. eintretende atmosphärische Wasser überall solchen Gas-Strömen begegnen muss; dass da aber, wo wir noch vulkanische Thätigkeit vermuthen können, diese Kohlensäure-Entwicklung in besonders hohem Grade wirksam sey". — Nichts kann meiner Ansicht einen höhern Grad von Wahrscheinlichkeit geben, als dass durch sie die von einem so ausgezeichneten Forscher gesprochenen Worte, die Prozesse, durch welche Kohlensäure entwickelt wird, müssten im Innern der Erde ganz allgemein verbreitet seyn, ihre volle Bestätigung finden ***. In der That gibt es wohl kaum eine Stelle unter der Oberfläche der Erde, wo nicht Verbindungen des Eisens mit Schwefel in grössrer oder

* S. 260. ** S. 270.

*** Die durch organische Prozesse entwickelte Kohlensäure kann meiner Meinung nach hier gar nicht in Betracht kommen.

geringerer Menge bis zu kaum wahrnehmbaren Spuren vorhanden wären *, und es ist bekannt, dass sich dieselben bei Gegenwart von atmosphärischer Luft, resp. Sauerstoff und Feuchtigkeit, in der Art zersetzen, dass der Schwefel und das Eisen oxydirt und aus den Bisulphureten schwefelsaures Eisenoxydul neben freier Schwefelsäure gebildet werden. Die freie Schwefelsäure wird natürlich, wo sie mit kohlensauren Salzen in Berührung kommt, die Kohlensäure austreiben; sie wird aber für den Zweck der Kohlensäure-Bildung auch dann nicht verloren gehen, wenn sie sich mit Thonerde, wie Diess wohl häufig der Fall seyn dürfte, verbindet, Was aus dem später Anzuführenden klar werden wird. Das mit der Schwefelsäure gleichzeitig entstandene schwefelsaure Eisenoxydul wird, wenn es ferner der Einwirkung der atmosphärischen Luft unterliegt, als solches nicht lange bestehen können, sondern in schwefelsaures Eisenoxyd übergehen und als solches in Berührung mit kohlensaurem Kalke und andern kohlensauren Salzen auf die oben angedeutete Weise eine sehr beachtenswerthe Kohlensäure-Quelle abgeben. Ein Atom schwefelsaures Eisenoxyd setzt nämlich die Kohlensäure aus 3 Atomen kohlensauren Kalkes in Freiheit ($Fe_2\ O_3\ 3\ SO_3 + 3\ CaO\ CO_2 = 3CO_2 + Fe_2\ O_3 + 3CaO\ SO_3$), und Diess beträgt so viel, dass 1 Pfd. = 32 Loth jener Verbindung dem Gewichte nach 10 Loth und dem Volumen nach (1″ Cub. Kohlensäure = ½ Gran **) 4800″ Cub. Kohlensäure zu erzeugen im Stande sind, die demzufolge hinreichen würde, um mindestens 300 Pfd. Wasser bei gewöhnlichem Atmosphären-Druck vollständig zu sättigen Ich habe gepulverten Marmor mit Oxyd-haltigem Eisen-Vitriol zusammengerieben, in einem passenden Gefässe mit Wasser durch und durch befeuchtet und durch Auffangen des entweichenden Gases in Kalkwasser mich überzeugt, dass es wirklich Kohlensäure war, und dabei zugleich beobachtet, dass die Entwicklung ausserordentlich gleichmäsig und stetig von Statten geht. Einige Unzen Vitriol und eben so viel Marmor, mit denen ich u. A. vor 14 Tagen den Versuch anstellte, entwickeln heute noch Kohlensäure und können davon noch lange entwickeln, so dass ein solches Fläschchen eine wahre Mofette im kleinsten Maasstabe darstellt.

Wenden wir das Vorgebrachte auf einen gegebenen Fall, z. B. *Pyrmont* an, dessen Mineral - Quellen und reiche Kohlensäure - Strömungen in keinem nachweisbaren Zusammenhange mit vulkanischen Erscheinungen stehen, so finden wir dort, wie mir scheint, alle Elemente zu der angegebenen Entwicklung von Kohlensäure vereinigt. Vor Allem ein durch tiefe Spalten vielfach zerklüftetes Gebirge *** aus Muschelkalk und rothem Sandstein, welches eben so wohl dem atmosphärischen Wasser als der Luft den Zutritt in das Innere gestattet, und welches, beiläufig gesagt,

---

* Ich werde später zu zeigen suchen, dass auch andere weit verbreitete Stoffe ausser dem Eisen zur Entwicklung von Kohlensäure beitragen.

** Liebig's Chemie I, S. 316.

*** Brandes und Krüger: Pyrmont's Mineral-Quellen. Pyrmont 1826.

auch Natron * wahrscheinlich in kieselsaurer oder Chlor - Verbindung enthält. Sodann Schwefeleisen theils rein, theils schon zersetzt im Innern und in dem so Eisen-reichen, selbst freie Schwefelsäure führenden Torf-Lager in der Nähe der Quellen **. Der Haupt-Sitz der Kohlensäure-Erzeugung scheint indessen unterhalb des bunten Sandsteins sich zu finden ***, wo wiederum kohlensaurer Kalk vorhanden ist, der vielleicht ausschliesslich durch die von oben eindringende Eisen-Lösung zersetzt wird, vielleicht auch mehr in seiner Nähe grössre Lager von Schwefelkies führt. Um zu zeigen, dass die Mengen der hierzu nöthigen Stoffe die von mir aufgestellte Ansicht keineswegs als absurd erscheinen lassen, will ich nur anführen, wie viel schwefelsaures Eisenoxyd nöthig ist, um die *Pyrmonter* Trink-Quelle mit Kohlensäure zu versehen. Dieselbe liefert in der Minute 22 Pfd. Wasser †, in der Stunde also 1320 Pfd. In einem Pfunde Wasser sind 45'' Cub. (in runder Zahl) Kohlensäure enthalten ††, mithin in 1320 Pfd. 59,400'' Cub. Da nun nach meiner frühern Berechnung 1 Pfd. schwefelsaures Eisenoxyd 4800'' Cub. Kohlensäure liefern kann, so würden in einer Stunde $12\frac{1}{2}$ Pfd. und in 24 Stunden 288 Pfd. davon zersetzt werden müssen, um den Bedarf der Trinkquelle an Kohlensäure zu liefern, und der Verbrauch eines ganzen Jahres würde 900—1000 Ctr. nicht übersteigen. Dass solche Mengen in der grossen Werkstätte der Natur verschwindende Grössen sind, bedarf keiner Erwähnung. An die Stelle des bei dem beschriebenen Vorgange zersetzt werdenden kohlensauren Kalkes tritt Gyps, von dem indessen ein grosser Theil aufgelöst und fortgeführt wird, wie Diess auch die Analysen der *Pyrmonter* Quellen beweisen. Ja die dort angegebene Menge desselben muss sogar noch auf Kosten der mit aufgeführten schwefelsauren Talkerde vergrössert werden, die offenbar als kohlensaure Magnesia aus dem Dolomit des Muschelkalkes gelöst, nur erst beim Abdampfen des Mineral-Wassers auf Kosten des Gypses in schwefelsaures Salz verwandelt worden ist, wie Diess Ch. G. Gmelin bei der Untersuchung des *Niedernauer* Säuerlings ††† deutlich nachgewiesen hat. Das schwefelsaure Natron der *Pyrmonter* Quellen ist das Produkt aus der Wechselwirkung des schwefelsauren Eisensalzes, besonders des im Zustande der Oxydule durch kohlensauren Kalk nicht zersetzbaren und des aus dem Kalke entnommenen, entweder als solches schon vorhandenen oder durch die freie Kohlensäure aus der kieselsauren Verbindung erst erzeugten, kohlensauren Natrons. Das in dem *Pyrmonter* Wasser enthaltene Eisenoxydul kann in Verbindung mit Schwefelsäure oder Kohlensäure gedacht und weder für die eine noch für die andere Ansicht ein direkter Beweis geführt werden. Im ersten

---

* A. a. O. S. 29, S. 24.

** A. a. O. S. 52.

*** A. a. O. S. 16.

† Brandes a. a. O. S 192.

†† Dieselben S. 207.

††† Seine Untersuchung befindet sich in den Tübinger naturwissenschaftlichen Schriften.

Falle würde sein Vorhandenseyn sich durch die bekannte Thatsache erklären lassen, dass Eisenoxydulsalze durch doppelt kohlensaure Alkalien nicht vollständig gefällt werden können; im letzten Falle dagegen muss angenommen werden, dass es im Status nascens von der freien Kohlensäure gelöst worden ist. Die Abstammung der übrigen im *Pyrmonter* Wasser vorkommenden Stoffe lässt sich ganz ungezwungen aus dem durch die Natur dort augenscheinlich Gegebenen erklären; ich übergehe sie indessen mit Stillschweigen, da ich hier nur auf die mit meiner Theorie der Kohlensäure-Bildung in einiger Beziehung stehenden Rücksicht nehmen wollte.

An die Stelle des kohlensauren Kalkes tritt ferner eine Ablagerung von Eisenoxyd. Manche im Innern der Erde vorkommenden Eisenoxyd-Ablagerungen mögen auf diese Weise entstanden seyn und werden vielleicht ihre Entstehung noch nachweisen lassen, wenn man auf alle Verhältnisse ein genaueres Augenmerk richten wird*.

Ähnlich, wie ich es für *Pyrmont* wahrscheinlich zu machen gesucht habe, entsteht gewiss die freie Kohlensäure an vielen andern Orten, wo ihre Entstehung bis jetzt zweifelhaft gewesen und nur auf das nähere oder entferntere Vorkommen von Basalt hin dem Vulkanismus zugeschrieben worden ist. Die Eisenoxyd-Salze sind es indessen nicht allein; mehre andere Verbindungen ausser ihnen sind gleichfalls im Stande, die Kohlensäure aus dem kohlensauren Kalke (den ich hier immer als Hauptquelle im Auge habe) frei zu machen. Es gehören dahin die löslichen Verbindungen von Manganoxyd, von Talkerde (besonders in höherer Temperatur) und vorzugsweise von Thonerde, weil diese am meisten Kohlensäure liefern kann und, wenn auch in der Regel in unlöslichem Zustande, am häufigsten vorkommt. Aus einer Lösung von salzsaurer Thonerde fällte ich diese durch gepulverten Marmor so vollständig, dass zuletzt nur Spuren davon durch Ammoniak in der Flüssigkeit noch nachgewiesen werden konnten. Auch schwefelsaure Thonerde wird dadurch, obwohl langsamer zersetzt; die Entwicklung von Kohlensäure geht eben so gleichmäsig und stetig von Statten, wie beim schwefelsauren Eisenoxyd. Manche Mergel-Lager verdanken vielleicht einem solchen Vorgange ihre Entstehung. — Um mich zu überzeugen, ob die Thonerde im löslichen Zustande häufiger in der Natur vorhanden sey, untersuchte ich einen Thon aus dem Alluvium, von ockergelber Färbung, untermengt mit Quarz-Körnchen und weissen Glimmer-Blättchen. Bei Digestion mit destillirtem Wasser erhielt ich in der That eine Flüssigkeit, die, nachdem sie mit Salmiak versetzt war, mit Ammoniak einen farblosen Niederschlag von Thonerde gab; ausserdem wiesen die Reagentien in der Flüssigkeit die Gegenwart von Chlor, Schwefelsäure, Kali, Natron und Kalkerde nach.

---

* Ich kann nicht unterlassen, hier auf die Möglichkeit aufmerksam zu machen, aus den bis jetzt unbenutzbaren Verbindungen des Eisens mit Schwefel, nachdem sie in den oxydirten Zustand versetzt worden sind, auf die angedeutete Weise ein ausgezeichnetes Material zur Gewinnung des Metalls zu erhalten. Versuche im Grossen würden gewiss nicht ohne günstige Resultate bleiben.

Dieser Versuch allein scheint schon hinreichend, um mindestens das Vorkommen der geringen Mengen freier Kohlensäure an allen Orten in den gewöhnlichen Quellwassern zu erklären. Ich hielt es indessen nicht für unmöglich, dass grössere Mengen von Thonerde in löslichen Zustand versetzt werden könnten, wenn Chlor-Natrium auf kieselsaure Thonerde unter günstigen Umständen einwirkte, wobei dann kieselsaures Natron und Chlor-Aluminium gebildet werden würden. Den mit Wasser ausgelaugten Thon digerirte ich desshalb 24 Stunden lang mit einer konzentrirten Lösung von Steinsalz, welche weder Thonerde noch Magnesia enthielt. Als ich nach dieser Zeit die filtrirte Flüssigkeit mit Ammoniak versetzte, erhielt ich einen ziemlich reichlichen weissen flockigen Niederschlag. Da aber das vollständige Auslaugen des Thones mit Wasser schwierig ist und die im letzten Falle erhaltene Thonerde möglicherweise bei der ersten Auslaugung im löslichen Zustande noch zurückgeblieben seyn könnte, so stellte ich mir kieselsaure Thonerde auf die Weise dar, dass ich eine Lösung von salzsaurer Thonerde mit einer durch Salzsäure schwachsauren Lösung von Kieselerde vermischte und durch Ammoniak fällte. Den Niederschlag wusch ich so lange mit destillirtem Wasser aus, bis das Wasch-Wasser auf Platin-Blech verdampft keinen Rückstand mehr hinterliess. Jetzt digerirte ich ihn gleichfalls mit einer Lösung von Steinsalz und versetzte die nach 24 Stunden abfiltrirte Flüssigkeit mit Ammoniak. Auch in diesem Falle erhielt ich durch dasselbe einen weissen flockigen Niederschlag. Demungeachtet halte ich es für nöthig, diese Versuche unter abgeänderten Verhältnissen zu vervielfältigen, ehe ich es wage, einen entscheidenden Schluss daraus zu ziehen. Beachtenswerth bleibt es immerhin, dass häufig Kochsalz-haltige Quellen oder solche, in deren Nähe sich Kochsalz-haltige befinden, von reichen Kohlensäure-Entwicklungen begleitet sind. Bestätigte sich meine Ahnung, so wäre alsdann auch die Bildung von freier Kohlensäure in grössrem Maasstabe ohne Zuthun des Vulkanismus nicht mehr räthselhaft, und das Mehr oder Weniger der Erzeugung wäre nur eine Folge der in der Natur gegebenen mehr oder weniger günstigen Bedingungen.

Die Pseudomorphosen speziell angehend habe ich gefunden, dass kohlensaures Bleioxyd im Stande ist, aus den löslichen Verbindungen des Kupfers letztes in der Form von Malachit zu fällen, wodurch demnach die Weissbleierz-Malachit-Pseudomorphose ihre Erklärung finden wird.

Jetzt, wo ich wieder mehr Musse habe, fange ich an, mich mit den in der Natur so häufig vorkommenden Quarz-Pseudomorphosen zu beschäftigen, und werde nicht verfehlen, Ihnen später Nachricht davon zu geben, wenn ich so glücklich bin, befriedigende Resultate zu erlangen.

W. Stein.

Neue Literatur.

A. Bücher.

1842.

N. Boubée: *Manuel élémentaire de géologie appliquée à l'agriculture et à l'industrie* (396 pp., 1 pl.). *Paris* 18°.

1844.

E. Emmons: *The Tatonic System based on observations in New-York, Massachusetts, Maine, Vermont and Rhode Island.* 67 pp., 6 pll. 4°. *Albany.*

1845.

L. Agassiz: *Iconographie des Coquilles tertiaires réputées identiques avec les espèces vivantes ou dans différens terrains de l'époque tertiaire, accompagnée de la description des espèces nouvelles. (Extrait du tome VII. des Nouveaux Mémoires de la Société hélvétique des sciences naturelles.)* — 64 pp., 15 pll. 4°. *Neuchatel.* — Vom Vf.

E. Beyrich: über einige *Böhmische* Trilobiten (47 SS., 1 Tf.). *Berlin* 4°. — Vom Verf.

P. B. Brodie: *a History of the Fossil Insects in the Secondary Rocks of England, accompanied by a particular account of the Strata in which they occur, and of the circumstances connected with their preservation* (130 pp. 8°. 11 plates). *London.*

L. v. Buch: über Cistideen, eingeleitet durch die Entwicklung der Eigenthümlichkeiten von Caryocrinus ornatus Say, eine am 14. Mai 1844 in der *Berliner* Akademie gelesene Abhandlung (28 SS.) mit 2 lith. Tafeln gr. 4°. *Berlin.* — Vom Verf.

A. Herr: Handbuch der Mineralogie oder Anleitung die Mineralien auf eine leichte und sichere Weise und ohne künstliche Hülfsmittel durch eigene Untersuchung zu bestimmen. 2. Aufl., 418 SS. mit 7 Steindruck- und 1 Farben-Tafel. *Frankfurt* 8°.

E. Kapp: Philosophische oder vergleichende allgemeine Erd-Kunde als wissenschaftliche Darstellung der Erd-Verhältnisse und des Menschen-Lebens in ihrem innern Zusammenhange, in 2 Bänden. *Braunschweig* 8°. I. Band (331 SS.) [2 fl. 51 kr.]. Vgl. S. 314.

A. v. Klipstein: Mittheilungen aus dem Gebiete der Geologie und Paläontologie. *Giessen* 4°. I. Band, Beiträge zur geologischen Kenntniss der östlichen Alpen, mit geognostischen und paläozoischen Tafeln [vgl. Jahrb. *1843*, 831, *1845*, 504].

A. C. Koch: die Riesen-Thiere der Urwelt oder das neu-entdeckte Missourium theristocaulodon (Sichelzahn von *Missouri*) und die Mastodonten im Allgemeinen und Besondern, 99 SS. mit 8 Tafeln Abbildungen, 8°. *Berlin* [Jb. *1845*, 760].

C. Lyell: *Travels in North-America, with Geological Observations on the United States, Canada and Nova Scotia, II voll.* (588 pp., plates, 1 map. *London* 12°).

A. d'Orbigny: *Paléontologie française; terrains crétacés* [Jahrb. *1845*, 195]; *livr. XCI—CII, cont. Tome III*, 289—448, pl. *348—395.*

— — *Paléontologie française; terrains jurassiques* [Jahrb. *1845*, 197]: *livr. XXVIII—XXXIII, cont. Tome I*, 313—368, pl. *109—132.*

P. M. Pedroni: *mémoires sur les poissons fossiles du departement de la Gironde* (25 pp., 2 pll.). *Bordeaux* 8°.

T. J. Pictet: *Traité élémentaire de Paléontologie, ou Histoire naturelle des animaux fossiles, Genève 8.* [vgl. Jahrb. *1844*, 702], *Tome II, 403 pp., 20 pll.; Tome III, 470 pp., 15 pll.* — Vom Vf.

E. Prangner: über Enneodon Ungeri, ein neues Genus fossiler Saurier aus den Tertiär-Gebilden zu *Wies* im *Marburger* Kreise *Steiermarks* (26 SS. 8°, 1 Tf. 4°, aus der *Steyermärkischen* Zeitschrift, *1845*, *b. VIII.* Jahrg., 1 Heft). — Vom Verf.

Vestiges of the Natural History of Creation, 4th. edit. New-York (288 pp.) 12°.

B. Zeitschriften.

1) J. C. Poggendorff: Annalen der Physik und Chemie, *Leipz.* 8° [Jahrb. *1845*, 590].

1845, No. *6—8; XLV, 2—4;* S. 161—646, Tf. *1—3*

Th. Scheerer: Beitrag zur Kenntniss *Norwegischer* Mineralien (Anatas, Bergmannit oder Spreustein, Beryll, Braunit, Buntkupfer, Chondrodit, Disthen, Dolomit, Eisenglanz, Flussspath, Gold, Kalkspath, Kiesel-Malachit, Kupferglaserz, Kupfernickel, Magnesit, Molybdän-Glanz, Pleonast, Quarz, Rosit, Rutil, Sonnenstein, Stilbit, Tennantit, Thorit, Turmalin, Uranocker, Wismuthglanz, Zinkblende, Zirkon): 276—301.

Th. Kerndt: Krystall-Form und chemische Zusammensetzung des Geokronits von *Val di Castello* in *Toscana*: 302—307.

H. Rose: über das *Karlsbader* Mineral-Wasser: 308—311.

E. F. Glocker: über das Vorkommen von Kobalt-Blüthe: 315—316.
L. Svanberg: neue Erde in den Zirkonen (Norium): 317—319.
J. Berzelius: Atom-Gewicht des Schwefels und Goldes: 319—320.
E. Desains: spezifische Wärme des Eises; Pesson dessgl.: 435—440.
F. Reich: Wirkung einiger Blitz-Schläge in *Freiberger* Gruben: 607—610.
W. Haidinger: über eine Quarz-Pseudomorphose: 617—620.
E. L. Schubarth: über die vermeinte Kenntniss der Alten von Platin: 621—636.

---

2) Abhandlungen der k. Akademie der Wissenschaften in Berlin: I. Physikalische Abhandlungen, *Berlin* 4°. [Vgl. Jahrb. *1843*, 201].

1840 (*XII*), hgg. *1842*, 400 SS.

Weiss: Fortsetzung der Abhandlung: Theorie der Sechsundsechskantner und Dreiunddreikantner u. s. w., und insbesondere über die von Hrn. Levy neu bestimmten Kalkspath-Flächen; 137—174.

1841 (*XIII*), hgg. *1843*, 446 SS.

L. v. Buch: über Productus oder Leptaena: 1—40, 2 Tf.
(Müller: Bau des Pentacrinus caputmedusae: 177—248, 6 Tafeln.)
Weiss: über das Krystall System des Euklases: 249—282, 1 Taf.
Ehrenberg: Verbreitung und Einfluss des mikroskopischen Lebens in *Süd-* und *Nord-Amerika*: 291—446, 4 Taf. [Jahrb. *1843*, 115].

1842, (*XIV*), hgg. *1844*, 241 SS.

L. v. Buch: über Granit und Gneiss, vorzüglich in Hinsicht der äussern Form, mit welcher diese Gebirgsarten auf d. Erd-Oberfläche erscheinen: 57—78, 2 Taf. [Jahrb. *1842*, 745].
Dove: über die nicht periodischen Änderungen der Temperatur-Vertheilung auf der Oberfläche der Erde: 117—241.

---

3) Bericht über die zur Bekanntmachung geeigneten Verhandlungen der k. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu *Berlin* 8. [Jahrb. *1845*, 196].

1844, Nov., Dec., Heft IX—X; S. 371—435.

Lepsius: über ältre Nil-Stände: 373—379.
Ehrenberg: verschiedene Bemerkungen üb. Infusorien-Gesteine: 414—415.
Müller: über Bau und Grenzen der Ganoiden und das natürliche System der Fische: 416—423.
G. Rose; Krystall-Formen von Columbit und Wolfram: 423.

1845, Jan. – Juni; Heft I–VI, S. 1–222.

Rammelsberg: Untersuchung einiger natürlicher und künstlicher Verbindungen der Phosphorsäure: Wagnerit (Pleuroklas), Lazulith, Blauspath, Amblygonit, Vivianit: 3–8.

v. Buch: einige merkwürdige Versteinerungen aus *Ober-Italien*: 25–28.

Brunner: Dichte des Eises bei verschiedener Temperatur: 28–29.

Göppert: Zahlen-Verhältnisse bei den fossilen Pflanzen-Arten: 31–33 [S. Jb. 405].

Dove: die nicht-periodische Änderung der Temperatur-Vertheilung auf der Erd-Oberfläche von 1729 bis 1843, 4. Abhandlung: 37–38.

Ehrenberg: neue Untersuchungen über das kleinste Leben als geologisches Moment: 53–87.

Weiss: über das Titanit-System: 89–90.

Ehrenberg: über die vulkanischen Infusorien-Tuffe, Pyrobiolithen, am *Rhein*: 133–139.

— — Infusorien-haltender vulkanischer Aschen-Tuff, Pyrobiolith, auf *Ascension*: 140–142.

— — See-Infusorien-haltender vulkanischer Aschen-Tuff, Pyrobiolith, als grosse Gebirgs-Masse in *Patagonien*: 143.

— — Analyse von Stein- und Gebirgs-Arten, die mit vorigen in naher Beziehung stehen: 146–150.

— — Übersicht der allgemeinen Resultate: 150—153.

— — Definitionen der neuen Arten: 154–157.

H. Rose: über das *Karlsbader* Mineral-Wasser: 163–164.

---

4) Verhandlungen der kais. Leopoldinisch-Karolinischen Akademie der Naturforscher, *Breslau* und *Bonn*, 4. [Jahrb. *1844*, 709].

Vol. XXI, pars 1 (oder *b*, *XIII*, 1), 412 SS., 29 Taf., hgg. *1845*.

A. Goldfuss: der Schädel des Mosasaurus durch Beschreibung einer neuen Art dieser Gattung erläutert: S. 173–200, Tf. 6–9.

Lehmann: ein Nachtrag über den Didus ineptus: S. 398–404, m. Abb.

---

5) Übersicht der Arbeiten und Veränderungen der *Schlesischen* Gesellschaft für vaterländische Kultur. *Breslau* 4. [Vergl. Jahrb. *1844*, 811].

Jahr *1844* (hgg. *1845*), 232 SS.

Scholtz: über das Klima einiger Theile von *Süd-Amerika*: 174–178.

Rendschmidt: Ergebnisse einiger mineralogischer Ausflüge: 189–211.

Oswald: über das Kalk-Lager von *Sadewitz* und *Neu-Schmollen*: 212–222 (hier vollständiger als im Jb. *1845*, 306, mit Beschreibung der neuen Arten, z. Th. durch L. v. Buch).

Göppert: über das Braunkohlen-Lager bei *Laasan*: 224–227.

Duflos: Analyse der *Laasaner* Kohle: 227.
Göppert: Übersicht der fossilen Flora *Schlesiens*: 227.
— — Zusammenstellung der bis jetzt bekannten (84) Fundorte von Bernstein in *Schlesien*: 228—230.

---

6) Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern, *Bern* 8.

Aus dem Jahre *1844* (No. *13—38*), S. 1—204.

Studer: über die südlichen *Alpen*: 1—6.
Forbes: über Gletscher: 118—122.
Pagenstecher: über die Brunnen und Quellen *Berns* und seiner nähern Umgebung: 145—167, m. Tabelle.
Shuttleworth: über das Vorkommen des Lösses in der *Schweitz* bei *Basel*: 196—199.

---

7) *Förhandlingar vid det af Skandinaviske Naturforskare och Läkare hallna möte etc.* [vgl. Jb. *1843*, 719].

Ar 1841 [war keine Versammlung ?].
Ar 1842: *3. möte i Stockholm* (*Stockh. 1843*, *8°* 906 pp. > Isis *1845*, 403—457) [vgl. Jb. *1843*, 719].

I. Allgemeine Versammlungen.

Berzelius: einige Worte über die Erhebung der *Skandinavischen* Küste über die Oberfläche des umgebenden Meeres und über die Abschleifung und Riefelung ihrer Berge: 45—67.
Hansteen: historische Darstellung dessen, was seit Anfang des vorigen Jahres für die Theorie der Erd-Magnetismus geleistet worden: 68—80.
Forchhammer: Verhältnisse der *Skandinavischen* Geröll-Bildung in *Dänemark*: 81—96.
Sw. Nilsson: Beiträge zur Entwicklungs-Geschichte des Menschen-Geschlechtes: 131—155 > Isis 404—417.

II. Sektion für Physik und Chemie.

Th. Scheerer: chemische Untersuchung des Gadolinits von *Hitterö* und eines andern Minerals (Allanits) von da: 373—381.
C. G. Mosander: über Cer und Lanthan: 387—398.
P. A. Siljeström: über Anwendung der Quellen-Temperaturen zu Bestimmung der Erd-Wärme: 477—482.

III. Sektion für Mineralogie und Geologie.

Forchhammer: neue Mineralien von *Island* und deren Bildungs-Weise hauptsächlich auf vulkanischem Wege: 501—504 [Jb. *1845*, 597].
L. F. Swanberg: über einige Mineralien und die Zusammensetzung des Platin-Erzes: 505—507.
A. Erdmann: einige neue *Norwegische* Mineralien: 509—510.
Th. Scheerer: über die Fundstelle des Gadolinits auf der *Hitterö*: 511—518.

L. J. Wallmark: Bemerkungen über ein Vereinigungs-Band zwischen den Krystall-Formen bei Silikaten mit einatomigen Basen: 519—529.

L. F. Swanberg: über die Zusammensetzung des Feldspathes in den *Schwedischen* Gebirgen u. die Bestandtheile des Hornsteins: 531—536.

E. Eichwald: über das relative Alter des Silurischen Schichten-Systems in *Esthland* und *Schweden*: 537—540 > Isis: 432—434.

C. M. Poulsen: Vorkommen des Gadolinits und Allanits bei *Arendal*: 541.

---

8) *Nyt Magazin for Naturvidenskaberne etc.*; *Christiania 8.*, [vgl. Jahrb. *1844*, 347] enthält nach der Isis u. A. in

1843, IV, 1, S. 1—96.

Thaulow: chemische Untersuchung d. Mineral-Quelle in *Eidsvold*: 12—48.

Th. Scheerer: Vorkommen des Nickels in *Norwegen*: 91—96.

---

9) *Bulletin de la classe physico-mathématique de l'académie des sciences de St. Petersburg, Petersb. 4°.* [Jb. *1845*, 98].

[Kommt uns sehr unregelmäsig zu.]

1844, Sept. 12 — Nov. 7; *III*, no. *15—22*, p. 224—352.

Middendorff: Bericht über die im Schergin'schen Brunnen-Schacht zu *Jakutsk* angestellten Beobachtungen: 259—269 [Jb. *1845*, 729].

Stchukin: über die Mittel-Temperatur von *Irkutsk*: 321—332.

Hamel: über das Vogel-Geschlecht Dinornis: 350—352.

---

10) Erman's Archiv für wissenschaftliche Kunde von *Russland, Berlin* 8. [Jahrb. *1845*, 461].

1845, IV, II, S. 179—394, Tf. II.

R. I. Murchison: Übersicht der neuesten geographischen und geologischen Arbeiten im *Russischen* Reiche: 320—339.

J. Sjemaschko: vorläufige Nachricht über devonische Formationen im *Petersburger* Gouvernement: 340—350.

Gold- u. Platina-Gewinnung im *Russischen* Reich während *1843*: 371—372.

---

11) *Atti delle Riunioni degli Scienziati Italiani 4°.*

1842; IV^a Riunione, tenuta in Padova (Padova 109 e 588 pp. 1843).

[Vgl. Jb. *1843*, 469.]

A. Zoologie.

Scortegagna: über die Nummuliten: 180—181.

B. Geologie, Mineralogie und Geographie: 347—403.

[Wird in der Isis nicht näher angegeben; das Original ist uns nicht zugekommen.]

---

12) *Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino, b, Torino 4* [vgl. Jahrb. *1844*, 712].

1843, b, V, 503 pp., 24 pll.

A. Sismonda: geologische Beobachtungen über die Gebirge der tertiären und Kreide-Formationen in *Piemont*: 419—472.

---

13) *Annales des mines etc. Paris*, 8° [Jahrb. *1845*, 463].

1844, VI; *d, VI*, III, p. 437—720, pl. XI—XII.

J. Durocher: Notitz über die *Faröer*: 437—460.

A. Delesse: Analyse einiger Mineralien: 473—493.

A. Michel: Analyse der Saline-Produkte zu *Gouhenans*, *Haute-Saône*: 543—550.

Ergebnisse der Arbeiten in den chemischen Departements-Laboratorien von

Drouot zu *Vesoul*: 551.

Boyé zu *Besançon*: 557.

Gillebot de Nerville zu *Dijon*: 564.

E. Dupont zu *Vicdessos*: 574.

R. Galle zu *St. Etienne*: 581.

1845, I; *d, VII*, I, p. 1—186, pl. I—V.

Ebelmen: Untersuchungen über die Zersetzungs-Produkte aus Mineral-Arten der Silikate: 3—66 [Jb. *1845*, 701].

Mengy: geologische Notitz über das Kohlen-Becken von *Rive-de-Gier*: 67—84, Tf. I, II.

Audibert: Notitz über eine Zinnoxyd-Lagerstätte zu *Maupas* (*Morbihan*): 181—186.

---

14) *Bulletin de la Société géologique de France, Paris* 8°. [Jb. *1845*, 687].

1845, b, II, 369—480, pl. X—XV (Avril 7 — Mai 19).

C. Prevost: (Fortsetzung): bis S. 374.

A. de Zigno: Crioceratit aus den *Euganeen*: 376—377.

Coquand gegen de Collegno: über die Tertiär-Gebirge *Toskana's*: 377—382.

Coquand: fossile Kröte in den Gyps-Brüchen von *Aix*: 383—386.

C. Prévost: neuere Beobachtungen über die Färbung des *Pariser* Sandsteins durch Metalloxyde: 386—388.

J. Delanoue: dessgl.: 388—390.

d'Omalius, Pomel, Virlet dessgl.: 389—393.

E. Collomb: Wirkung strenger Winter-Kälte in den *Vogesen*: 394—398.

Tschihatscheff: Entstehung der Thäler: 399—400; Diskussionen.

L. Pilla: Grabung eines artesischen Brunnens in der Ebene von *Livorno*: 402—404, Tf. X.

De Charpentier: über die Hypothese, wornach die erratischen Erscheinungen der *Pyrenäen* von einem plötzlichen Schnee-Schmelzen herrühren sollen: 405—406.

Graf Orsini und Spada Lavini: Note über die geologische Bildung *Zentral-Italiens*: 408—414, Tf. xi; — Diskussionen — 416.

V. F. Angelot: Note über die Vertiefung einiger Stellen *Nord-Afrika's* unter den See-Spiegel und insbesondere der *Oase* von *Syouah* oder *Ammons*: 416—439, Tf. xii.

A. Paillette: Untersuchungen über einige Gesteine, welche die Provinz *Asturien* in *Spanien* bilden: 439—458.

De Verneuil und d'Archiac: Versteinerungen der paläozoischen Formationen *Asturiens*: 458—480 . . ., Tf. xiii—xv.

---

15) *L'Institut, I. Sect.: Sciences mathématiques physiques et naturelles. Paris* 8° [Jahrb. *1845*, 688].

XIIIe année, 1845; Juin 25 — Aug. 13; no. *600—606*, p. 229—292.

Daubrée: Bildung des Eisen-Erzes: 231—232.

Hitchcock: Yttrocerit in *Massachusetts*: 236.

King: neue Fährten zu *Greenburgh, Vereinte Staaten*: 236.

C. Prévost: Lagerstätte fossiler Thiere zu *Sansan*: 238—239.

Verhandlungen der *Berliner* Akademie [geben wir aus der Quelle].

Bailey: über den Thon, worauf *West-Point* steht: 244.

Davy: Wirkung von Kohlensäure auf Kalk-Wasser: 252 [Jb. *1845*, 606].

Hitchcock: entdeckt Vogel-Koprolithen: 252 [Jb. *1845*, 755].

A. Fleming: zerlegt Ichthyolithen: 252 [Jb. *1845*, 607].

Quecksilber-Grube zu *Ripa* in *Toscana*: 252.

Leblanc: Zusammensetzung der Luft in einigen Gruben: 255—256.

Helmersen: geognostische Zusammensetzung von *Oust-Urt*: 256.

Arbeiten der geolog. Sozietät zu *Paris* im Juni } liefern wir ausführlicher
„ „ „ „ „ *London* im Mai } aus der Quelle.

Neuer untermeerischer Vulkan im *Mittelmeer*: 264.

Neue Lagerstätten von Kobalt-Oxyd: 264.

Bettington: neues fossil. Wiederkäuer-Genus auf *Perim*: 272 [Jb. *1845*, 759].

L. Pilla: einige Mineralien des *Vesuv's* und der *Roccamonfina*: 278—279.

Collomb: weitre Beobachtung über Bewegung des Firns auf den *Vogesen*: 279.

A. Daubrée: Menge von Bruchstücken eisenschüssigen Holzes im pisolithischen Eisenerz: 279.

Weiss: über 2 krystallographische Verhältnisse bei Titanit u. s. w.: 281.

Gruben-Temperatur in *Irland*: 284.

Gediegen-Blei im Kohlenkalk *Irlands*: 284.

Neue Kupfer-Grube in *Chili*: 284.

Quecksilber-haltiges Bitumen auf *Mauritius*: 284.

Alb. Koch: entdeckt in *Alabama* ein 114' langes Reptil: 284 [Jb. *1845*, 676].

Jackson: Meteoreisen von *Alabama*: 290—291.

(Neue lebende Encrinus-Art: 292.)

Erdbeben in *Asien 1840—1843*: 292.

Jackson: Gediegen-Kupfer und -Silber am *Oberen See*: 292 [Jb. *1845*, 479].

16) *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie de Paris, Paris 4°* [Jahrb. *1845*, 593].

1845, Mars 31 — Juin 30; *XX*, no. *13—26*, p. 906—1842.

Don: Pluviometer-Messungen aus *Algier 1838—1844*: 970.

C. Prévost: Chronologie der Gebirgsarten und Synchronismus der Formationen: 1062—1071 [Jb. *1845*, 747].

Damour: krystallisirtes Schwefelarsenik-Blei vom *St. Gotthard*: 1121.

Coquillar: gewisse Kalk-Konkrezionen, die sich im *Seine*-Bett bilden: 1202.

Durocher: Ursprung der granitischen Gesteine: 1275—1285

Ehrenberg: mikroskopische Organismen bis in die Kohlen-Formation: 1285—1286 [Jb. *1845*, 634].

E. Collomb: über gestreifte Steine im erratischen Gebirge des *St.-Amarin-Thales* und die ausserordentliche Schnee-Menge, welche im Februar *1845* in den *Vogesen* gefallen ist: 1305—1308 [Jb. *1845*, 238].

Dufrenoy: Kommissions-Bericht über Burat's 2 Abhandlungen von Gesteinen und Erz-Lagerstätten in *Toskana* und *Deutschland*: 1327—1338.

E. Desains: Eigenwärme des Eises: 1345—1347.

Lund: Alter der *Amerikanischen* Menschen-Rasse u. s. w.: 1368—1370 [Jahrb. *1845*, 627].

Elie de Beaumont: Bericht über Tschihatscheff's *constitution géologique de l'Altai*: 1389—1414.

Ebelmen: Untersuchungen über die Verwitterungs-Produkte der Mineralien aus der Silikate-Familien: 1415—1423 [Jb. *1845*, 701].

Vallet d'Artois: Untersuchungen über den Ursprung der Feuer-Meteore und die Erscheinungen, welche den Meteorstein-Fall begleiten: 1429.

A. Perrey: Liste der Erdbeben in *Europa* und Nachbar-Ländern während *1843—1844*: 1444—1452.

— — über eine am 1. Mai zu *Dijon* gesehene Feuer-Kugel: 1452—1453.

Ch. Deville: Verminderung der Dichte in Gesteinen, die vom krystallinischen in den glasigen Zustand übergehen: 1453—1456.

Darlu: zahlreiche Aerolithen in der Wüste von *Atacama*, *Hoch-Peru* und viele Meteoreisen-Massen um *Santiago del Estero* (Argentinische Republik): 1720.

Perrey: die Erdbeben in *Mexico*: 1720.

Daubrée: Beobachtungen über das Eisenerz, das sich noch täglich in Sümpfen und See'n bildet: 1775—1780.

Wisse: Untersuchung des Kraters *Rucu Pichincha*: 1785—1790.

Pillot: besitzt ein Eisenkies, an welchem sich ein Abdruck von Ananchytes ovata findet: 1804.

1845, Juillet 7 — Août 11; *XXI*, no. *1—6*; p. 1—386.

Virlet d'Aoust: wahrscheinliche Einsenkung *N.-Afrika's* bei'm See von *Melghigh*: 51—53.

Leymerie: lithographische Steine am Fusse der *Pyrenäen*: 56—58.

F. Leblanc: Zusammensetzung der Luft in einigen Gruben: 164.

Sauvage: Untersuchungen über die Zusammensetzung der Gesteine des Übergangs-Gebirges: 228—233.

Flourens: über Agassiz' Fische des alt-rothen Sandsteins: 289.

Delesse: Damourit, ein neues Alaunerde-Kali-Hydrosilikat: 321—322.

Damour: neue Analyse des *Sibirischen* Diaspors: 322.

L. Pilla: Mineralien von *Vesuv* und *Roccamonfina*: 324—327.

E. Collomb: Bewegungen des Schnee's der *Vogesen* vor dem gänzlichen Schmelzen: 377—330.

A. Daubrée: Stücke eisenschüssiger Hölzer im Bohnerz: 330—332.

---

17) Milne Edwards, Ad. Brongniart et J. Decaisne: *Annales des Sciences naturelles; Zoologie, Paris* 8° [vgl. Jb. *1845*, 463].

c, *IIe. année; 1845*, Janv. — Avril; *c*, *III*, *1—3*, p. 1—254, pl. I—X.

L. Agassiz: fossile Fische im London-Thon: 21—48.

A. d'Orbigny: Verbreitungs-Gesetze der Küsten-Mollusken: 193—229 [> Jahrb. *1845*, 372].

---

18) *Annales de Chimie et de Physique, Paris* 8° [Jb. *1845*, 591].

1845, Avril; *c*, *XIV*, IV, p. 385 *ss.*

A. Damour: Analyse von 4 Arten des arseniksauren Kupfers: 404—416.

Descloizeaux: krystallographische Untersuchung von 5 Varietäten dess.: 417—425.

— — und Delesse: neue Untersuchungen über 2 Varietäten Barytokalzit: 425—435.

Descloizeaux: Zwillings-Kreutzung des Rutils: 436—438.

Aimé: Abhandlung über die Strömungen im *Mittelmeere*: 460—477.

1845, Mai; *c*, *XV*, I, p. 1—128, pl. I.

Marignac: mineralogische Notitzen: 41—61.

A. Damour: Analyse des Herschelits: 97—107.

---

19) *Bulletin de l'Academie R. des sciences et belles-lettres de Bruxelles. Bruxelles*, 8° [Jahrb. *1844*, 810].

1842; IX, II, 697 pp., 11 pll.

A. Peltier: über verschiedene Arten Nebel, Kommis.-Ber.: 148—157.

Peltier und Bravais: Elektrizität der Berge: 303—310.

Ch. Morren: tertiäre Batrachier- und Ophidier-Knochen in *Belgien*: 339—340.

Cantraine: Diagnosen einiger frischen oder fossilen Konchylien des *Mittelmeerischen* Beckens: 340—349.

1843, *X*, I, 552 pp., 7 pll.

L. DE KONINCK: fossile Schildkröten im Thon von *Basele* (= London-Thon): 32—33 (Genus unbestimmbar).

— — über ein Konchyl (Belemnit?) aus den alten Gebirgen *Belgiens*: 207—208, t. 3.

— — Kommissions-Bericht über NYST's Konkurrenz-Arbeit zur Beschreibung und Abbildung der tertiären Konchylien und Korallen in *Belgien*: 413.

1843, *X*, II, 582 pp., 3 pll.

E. WARTMANN: Höhen der *Alpen* und Wolken: 376—378.

H. LAMBOTTE: Feuer-Gestein zwischen Übergangs-Kalk in *Belgien*: 489—519.

1844, *XI*, I, 427 pp., 4 pll.

M. DE SERRES: geologische Notitz über das *Aveyron*-Dept., Komm.-Bericht: 83—85.

A. PERREY: Abhandlung über alle in *Frankreich* und *Belgien* seit dem IV. Jahrhundert verspürten Erdbeben, Kommiss.-Ber.: 308—311.

---

20) *Mémoires couronnés par l'Académie royale des sciences et belles lettres de Bruxelles*, *Bruxelles* 4° (die einzelnen Abhandlungen mit getrennter Paginirung).

1840—1841, *tome XV*, I, 1841.
(Nichts.)

1841—1842, *tome XV*, II, 1843.

A. PELTIER: Abhandlung über die verschiedenen Arten von Nebel: 25 SS.

1843, *tome XVI*, 1844.
(Nichts.)

---

21) *Nouveaux Mémoires de l'Académie royale des sciences et belles-lettres de Bruxelles*, *Bruxelles* 4°. (Die einzelnen Abhandlungen mit besonderer Paginirung und daher auch einzeln verkäuflich).

(*1841*) *Tome XV*, 1842.

A. H. DUMONT: Abhandlung über Trias- und Jura-Gebilde in der Provinz *Luxemburg*: 36 SS.

(*1842*) *Tome XVI*, 1843.
(Nichts.)

---

22) *Transaction of the Geological Society of London, second series* (*London* 4°). [Vgl. Jahrb. *1843*, 489].

1845; *b*, *VII*, I et II, p. 1—84, pl. 1—6.

W. HOPKINS: über die geologische Struktur des Wealden-Bezirks im *Bas-Boulonnais* (gelesen am 3. Febr. 1841): 1—51, mit 1 Karte und vielen Holzschnitten.

A. G. Bain: über die Entdeckung fossiler Reste zweizähniger u. a. Reptilien in *Süd-Afrika* (gelesen am 8. Jänner 1845): 53—59, Tf. 2.

R. Owen: Beschreibung dieser Reste, — Schädel aus dem Genus Dicynodon, welches eine neue Unterordnung der Saurier bildet: 59—84, Taf. 3—6 [> Jb. *1845*, 225].

---

23) *The Quarterly Journal of the Geological Society, illustrated etc., London* 8°. [Jb. *1845*, 465].

1845, Mai 1; No. *2*; *I*, II, p. 145—272, mit 1 Karte und 5 lith. Tafeln und vielen Holzschnitten.

I. Vorträge bei der geologischen Societät: *1844*, März 6 — Juni 26.

1) E. Forbes: zwei fossile Creseis-Arten von Sedgwick gesammelt: 145—146, mit Figur.

2) D. Sharpe: über die Geologie von *N.-Wales*: 147—148.

3) D. Williams: Ursprung der Gyps- und Salz-Mergel im Neu-rothen Sandstein: 148—152, mit Fig.

4) R. Harkness: Vorkommen fossiler Reste im Blöcke-Thon: 152.

5) R. W. Byres: Spuren von Gletscher-Thätigkeit zu *Porth-Treiddyn* in *Carnarvonshire*: 153—155, m. F.

6) G. O. Rees: Vorkommen von Flusssäure in frischen Knochen: 156.

7) T. Spratt: geologische Beobachtungen im Golf von *Smyrna* u. am Vorgebirge *Karabournou*: 156—162, m. F.

8) E. Forbes: Bestimmung der dort gesammelten Versteinerungen: 162—164, m. Fig.

9) Grey Egerton: Fisch-Reste in den *Pondicherry*-Schichten von Kaye und Cunliffe gesammelt: 164—171, mit ∞ Fig. und 1 Karte.

10) H. Warburton: Septaria-Schicht mit Süsswasser-Konchylien im Plastischen Thon zu *New-Cross*, *Kent*: 172—173.

11) E. Forbes: Bericht über die von E. Hopkins vorgelegten Versteinerungen von *Sa.-Fé de Bogota*: 174—179, m. ∞ Fig.

12) W. H. Fitton: vergleichende Bemerkungen über die Küsten-Durchschnitte unter der Kreide bei *Hythe* in *Kent* und zu *Atherfield* auf *Wight*: 179—189.

13) F. W. Simms: über die Verbindung des Untergrünsands und den Wealden am *Teston*-Einschnitte: 189—190.

14) L. L. B. Ibbetson und E. Forbes: über den Durchschnitt zwischen *Black-Gang-Chine* und *Atherfield-Point*: 190—197.

15) Grey Egerton: Beschreibung eines auf *Wight* gefundenen Hybodus-Rachens: 197—199, Tf. 4.

16) W. Ick: Krustazeen-Reste im Kohlen-Gebirge: 199.

17) C. Lyell: wahrscheinliches Alter und Ursprung eines Graphit- und Anthracit-Lagers im Glimmerschiefer bei *Worcester*, *Mass.*: 199—202 [Jb. *1845*, 736].

18) J. Percy: Analyse von bituminöser und Anthrazit-Kohle und Graphit, zu Vorigem: 202—207.

19) R. Brown: zur Geologie von *Cape Breton*: 207—213, m. Fig.

20) J. Middleton: Ursprung der Fluorine in Knochen und deren Benutzung zu Bestimmung des geologischen Alters: 214—216 [Jb. *1844*, 813].

21) J. G. Jeffreys: über das gehobene Gestade an der W.-Küste von *Ross-shire*: 217.

22) J. Trimmer: Klippen von nordischem Drift an *Norfolk's* Küste: 218—219.

23) P. B. Brodie und J. Buckman: Stonesfield-Schiefer der *Cotteswold-Berge*: 220—225, m. F.

24) Grey Egerton: fossiler Rochen (Cyclobatis oligodactylus) vom Berg *Libanon*: 225—229, Tf. 5.

25) — — einige neue Fisch-Arten aus dem Oxford-clay von *Christian Malford*: 229—232, m. F.

26) H. E. Strickland: kalkig-hornartige Körper in der äussern Kammer der Ammoniten: 232—235, m. F.

27) J. Smith: Tertiär-Schichten in *S.-Spanien*: 235—236.

II. Eigene Abhandlungen.

E. Forbes: Katalog der Untergrünsand-Fossilien im Museum der geologischen Sozietät, mit Notitzen über die für *England* neuen Arten in andern Sammlungen: 227—250 (Forts. folgt) m. 3 Tafeln.

III. Übersetzungen und Notitzen aus andern geologischen Abhandlungen.

1) Chr. G. Ehrenberg: über die Schlamm-Niederschläge an Mündungen und Delta's verschiedener *N.-Europäischer* Flüsse und die darin enthaltenen Infusorien: 251—257.

2) R. Owen: über Glyptodon: 257—262 [Jb. *1844*, 506 u. A.].

3) G. Forchhammer: über Geschiebe-Bildung und Diluvial-Schrammen in *Dänemark* und *Schweden*: 262—272, m. Fig. [Jb. *1844*, 743].

1845, August 1; No. *3*; *I*, III, p. 173—412, mit 6 Taf. und Kart. und ∞ Holzschn.

I. Vorträge bei der geologischen Societät, *1844*, Nov. 6 — *1845*, Feb. 5.

Hamilton: Geologie einiger Gegenden *Toskana's*: 273—297, mit 1 Karte und Holzschnitten.

Smith: Geologie von *Gibraltar*: 298.

R. Schomburgk: Geologie von *Britisch-Guiana*: 298—299.

Trevelyan: Gletscher-Spuren in *Süd-Wales*: 300.

Trimmer: Pfeifen oder Sand-Gallen in Kreide und Kreide-Grant *Norfolks*: 300—317, mit Holzschn.

Bain: Fossil-Reste eines 2zähnigen u. a. Reptilien in *S.-Afrika*: 317—318.

R. Owen: dessgl.: 318—322 [> Jb. *1845*, 225].

Dawson: neuere Kohlen-Formation im O. Theile *Nova Scotia's*: 322—330, mit 1 Karte und Holzschn.

Smyth: geologische Umrisse der Gruben-Gegend im *Taurus*: 330—340, mit 1 Karte und Holzschn.

Brown: Schichten an der Küste von *Essex* bei *Walton*: 341—342.

W. B. Clarke: Marmor und Quarz in Verbindung mit plutonischen Gesteinen in *Neu-Südwales*: 342—344.

II. Eigene Abhandlungen.

E. Forbes: Katalog der Untergrünsand-Fossilien u. s. w. Forts: 345—355, mit 2 lith. Taf.

Falconer: Beschreibung der Fossil-Reste vom *Perim-Eiland* in den Sammlungen der Gesellschaft: 356—272, mit 1 Taf. und Holzschn.

III. Aus fremden geologischen Abhandlungen.

G. Forchhammer: Geschiebe-Bildung in *Dänemark* und *Schweden*, Forts.: 373—380.

IV. Anzeigen und Auszüge neuer Werke.

Darwin: „*the Structure and Distribution of Coral Reefs*“: 381—389, mit Holzschn. [aus frühern Mittheilungen bekannt].

Lyell: „*Travels in North-America*“: 389—399.

Brodie: „*A History of the Fossil Insects etc.*“: 399—402.

v. Humboldt: „Kosmos“: 402—406.

V. Miszellen.

Notitz über *Australische* paläozoische Versteinerungen: 407.

Beschreibung einer neuen Cardium-Art: 408, mit Holzschn.

Ausbeute *Sibirischer* Bergwerke: 409.

Schlamm-Ausbruch zu *Lagunilla* in *New-Granada*: 410—412.

---

24) *The Annals and Magazine of Natural History, Lond. 8°.* [Jahrb. *1845*, 689].

1845, Juli—Sept., no. *102—104*: *XVI*, I—III, p. 1—116, pl. I—VI.

Schulz und Ehrenberg: mikroskopische Untersuchung der Steinkohlen-Asche: 69 [Jb. *1845*, 503].

G. A. Mantell: mikroskopische Untersuchung von Kreide und Feuerstein im *SO.-England* und über die mikroskopischen Thier-Reste in gewissen tertiären und neuern Ablagerungen: 73—88.

R. Owen: Antwort auf A. Wagner's Bemerkungen über Mylodon: 100—102 [Jahrb. *1845*, 381].

Verhandlungen der geologischen Sozietät in *London*, *1845*, Febr. 26 — Mai 28 [so kurz angedeutet, dass wir die Mittheilungen aus andrer Quelle geben].

Verhandlungen der *Asiatic Society* am 21. Juni *1845*.

A. Bettington: Riesenthier-Reste von der Insel *Perim*: 137—139.

R. Owen: über ein ausgestorbenes Säugthier in *Australien* und zusätzliche Beobachtungen über Dinornis in *Neuseeland*: 142—143.

Claussen: Fossil-Reste aus *Brasilien* [> Jahrb. *1845*, 174]: 212.

W. Thompson: fossile Infusorien von *Down*: 212.

L. v. Buch: über Cystideen [> Jahrb. *1844*, 507]: 213.

---

25) *The London, Edinburgh a. Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science, London 8°* [Jahrb. *1845*, 592].

1845, Mai; *XXVI*, V; no. *174*; p. 369—464.

J. D. Forbes: Erwiderung an Hopkins über Bewegung der Gletscher 404—417.

Whewell: dessgl.: 431—433.

J. Bryce: neu-entdeckte Tertiär-Ablagerung bei *Belfast*: 433—436.

R. Phillips: Oxydations-Stufen des Eisens im Boden: 437—442.

Edw. Forbes: Erwiderung auf Leymerie's Bemerkungen über Identität gewisser Untergrünsand-Fossilien: 442—447.

Proceedings of the Geological Society, 1845, Jan. 2 und Febr. 5.

W. W. Smith: geologischer Abriss der Gegend um die Bergwerke im *Taurus*: 452.

J. W. Dawson: neuere Kohlen-Formation im O.-Theile *Neu-Schottlands*: 452.

J. Brown: gehobenes Gestade und Muschel-Schaalen darin bei *Walton* in *Essex*: 453.

W. B. Clarke: Geologie am *Wollondilly*-Flusse in der *Sidney-Colonie* in *Neu-Südwales*: 453.

Fitton: Untergrünsand-Schichten auf *Wight*: 453.

J. B. Maxwell: merkwürdige Entdeckungen von Mastodon-Knochen in *N.-Jersey* > 453—456 [Jb. *1845*, 752].

Haidinger: Piauzit ein neues Mineral: 462.

D. Brewster: Krystalle in Topas-Höhlen; 462 [Jb. *1845*, 608].

---

26) Jameson's: *Edinburgh new Philosophical Journal, Edinb.* 8° [Jahrb. *1845*, 593].

1845, Juli, no. *77*; *XXXIX*, I, p. 1—208, pl. I—II.

J. Davy: Beobachtungen, hauptsächlich meteorologische, zu *Ambleside* in *West-Moreland, 1843—1845* angestellt: 1—19.

M. de Serres: über die Einheit der Menschen-Spezies: 20—28.

C. Fr. Naumann: Klassifikation der Mineralien: 29—48 [= Jb. *1844*, 641].

S. Forry: Untersuchungen über die Vertheilung der Wärme über die Erde, insbesondere in *N.-Amerika*: 68—105, 1 Taf., 1 Karte. F. f.

A. v. Humboldt: Physiognomie der Erd-Oberfläche: 105—124 [= Kosmos I, 301 ff.].

G. Bischof: Entstehung von Quarz- und Erz-Gängen, Forts.: 125—132, F. f.

R. Lawson: über Passat-Wind u. a. Luft-Strömungen auf *Barbados*, Erklärung der Orkane in *West-Indien*: 132—156, F. f.

Miszellen: Fossile Meteorsteine: 180 (< Kosmos, I, 406); — Ehrenberg, Infusorien in vulkanischem Gestein: 181 [⩔ Jb. *1845*, 249]; — H. D. Rogers: Früheste Zusammensetzung der Atmosphäre > 182; — Ehrenberg: Untersuchungen über Vertheilung des mikroskopischen Lebens: 183—186 [> Sillim. Journ. *XLVII*, 208); — Erdschlipf in *Vermont*. 186; — Kersten: Chrom im Magneteisen-Erz: 187 [> Jb. *1845*, 199]; — Rammelsberg: Identität von Chrysolith und Baltimorit > 187; — Jackson: Gediegen Kupfer und Silber am *Oberen See* > 187; — Breithaupt: über Cuban > 188; — Diamanten in *Brasilien* und *Borneo* > 188—189; — Nöggerath:

Eisenglanz-Bildung durch Sublimation > 189; — Delesse und Marignac: über Greenovit > 189; — Hermann: Talkerde-Apatit > 190; — Damour: Identität von Mellilith und Humboldtilith: 191 (> Jahrb. *1844*, 592); — Jakobson und Brooks: neue Analyse des Perowskits > 191—192; — Scheerer: Polykras und Malakon; 2 neue Mineralien > 192; — Delesse: Sismondin ein neues Mineral > 193; — v. Kobell: Spadait ein neues Mineral > 194; — Damour: Schwefelarsenik-Blei ein neues Mineral > 194; — Scheerer: über Sonnenstein u. a. Mineralien > 195; — Semmola: Tenorit ein neues Mineral > 196; — Mayer: Thomäit dessgl. > 196 [Jahrb. *1845*, 200]; — H. Rose: Analyse des Tschewkinits > 197; — Schafhäutl: Vanadin-Bronzit > 197; — Breithaupt: eine Xanthokon-Varietät: 197; — Kersten: Yttrium-Silikat und Cer-Protoxyd im Erz Gebirge: 198 [Jahrb. *1845*, 202); — Scheerer: Yttro-Tantalit ein neues Mineral > 198—199.

---

27) B. Silliman: *the American Journal of Science and Arts, New-Haven* 8°. [Vgl. Jb. *1845*, 595].

1845, Jan., April, *XLVIII*, I, II; p. I—220—408 pl. *1—3—5*.

J. D. Sherwood: Beobachtungen über das *Jordan*-Thal und das *Todte Meer*: 1—16.

W. Scoresby: Magnetische Forschungen: 33—36.

S. L Dana: Analyse von Koprolithen der Neuroth-Sandstein-Formation in *Neu-England*, mit Bemerkungen von Hitchcock: 46—61.

E. Hitchcock: Brief über fossile Fährten, Lincolnit u. s. w., wie über einen Brief R. Owen's wegen der grossen Vogel-Nester in *Neuholland*: 61—66.

J. R. Blum: „Pseudomorphosen des Mineral-Reiches" im Auszug: 66—80.

J. D. Dana: Bemerkungen über Pseudomorphismus: 81—92.

Miszellen: Wirkung neutral-phosphorsaurer Alkalien auf kohlensauren Kalk > 97—98; Ursprung von Fluorine in fossile Knochen > 99—101; — Zusammensetzung des Mergels von *Ashley-River* 101—103; — Kobalt-Oxyd vom *Silver-Bluff* in *Süd-Carolina*: 103—104.

B. Silliman: über „G. Mantell's *Medals of Creation*" etc.: 105—137.

Jackson: über das Meteoreisen von *Alabama*: 145—147.

Hayes: dessgl. und Ursprung der Chlorine darin: 147—155.

J. Deane: Beschreibung fossiler Fährten im New-red-Sandstone des *Connecticut*-Thales: 158—167, Taf. *3*.

Ch. U. Shepard: verschiedene mineralogische Bemerkungen: 168—180.

J. L. Smith: Auszüge aus den Untersuchungen Europäischer Chemiker: 181—194.

Miszellen: R. Owen „*on Dinornis*" etc. 194—201; — Ehrenberg: Vergleichung der Infusorien in *N.-Amerikanischer* und *Mittelmeerischer* Kreide: 201—204; — über den *Neu-Yorker Geological Survey*: 210—211; Bronn's Geschichte der Natur: 213—214. — A. T. King: fossile

Fährten in der Kohlen-Gebirgs-Reihe in *Westmoreland-County, Penns.*: 217—218; — Alger: über Jackson's Formel für den Masonit: 218—219; — Semmola: über Tenorit: 219; — Thomson: über Sillimanit: 219; — Phillips' Mineralien-Sammlung: 219.

Fr. Alger: über die Zink-Gruben von *Franklin* in *Sussex-Co., N.-Jersey*: 252—265.

S. G. Morton: Beschreibung eines Krokodil-Schädels aus den Kreide-Schichten *Neu-Jersey's*: 265—268.

J. Hall: Beschreibung einiger mikroskopischen Konchylien aus zersetztem Mergelschiefer von *Cincinnati*: 292—296.

Übersicht der *Neu-Yorker Geological Reports*: 296—316.

J. W. Bailey: Notitz über einige neue Fundorte fossiler und lebender Infusorien: 321—343, Tf. *4*.

A. T. King: Beschreibung fossiler Fährten in der Kohlen-Gebirgs-Reihe in *Westmoreland-County, Pennsylvanien*: 343—352.

W. C. Redfield: über Eis-Drift und Ströme des *Nordatlantischen* Ozeans nebst einer Karte über beobachtete Vertheilung des Eises in verschiedenen Zeiten: 373—388.

B. Silliman *jr.*: Notitz über eine Meteoreisen-Masse, welche zu *Cambria* bei *Lockport* in *Neu-York* gefunden worden ist: 388—392.

Bücher-Anzeigen: Jackson's *Final Report on the Geology and Mineralogy of New-Hampshire*: 393—394; — E. Emmons „*the Taconic System*" etc.: 394; — W. R. Johnson: *Report on American coals* etc.: 394—395; — *Vestiges of the Natural history of Creation*: 395.

Miszellen: J. E. Teschemacher: Bemerkungen über Uranium und Pyrochlor: 395—397; — J. D. Dana: Note über Pseudomorphismus: 397—398; — J. H. Gibbon: Gold in *N.-Carolina*: 398—399; — Geologische Beobachtungen um *Centerville, Alabama*: 399—400; — Edrington: aussetzender Brunnen bei *Pittsburg*: 400; — H. Rose: Pelopium und Niobium, 2 neue Metalle: 400—401; — Klaus: Ruthenium ein neues Metall: 401; — Erdmann und Marchand: Atom-Gewicht von Kupfer, Quecksilber und Schwefel: 402.

Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

R. Hermann: Gediegen-Zinn in den *Ural'schen* Gold-Seifen (Erdm. und March. Journ. XXXIII, 300). Weisse, grau angelaufene Körnchen, meist aus Zinn bestehend, mit einer geringen Beimischung von Blei. Sehr sparsames Vorkommen in der Gegend um *Miask*.

Lerch: Zink-haltiger Bleiglanz von *Przibram* in *Böhmen* (Ann. d. Chem. und Pharm. XLV, 325). Zwei Würfel, ohne die geringste Spur eingemengter Blende, gaben:

Blei . . .	81,80 . .	83,64
Zink . . .	3,59 . .	2,18
Schwefel .	14,41 . .	14,41
	99,97. . .	99,80.

Schafhäutl: über den Paragonit (Haidinger's Übersicht S. 30). Es ist diess die bekannte Talk-artige Grundmasse, in welcher die schönen blauen Disthene und die Staurolithe auf dem *St. Gotthard* vorkommen. Derb. Zartschuppig ins Dichte, im Grossen schiefrig. Perlmutterglanz zum Fettglanz sich neigend, auch nur schimmernd. Gelblich- und graulich-weiss. An den Kanten durchscheinend. Milde. Fühlt sich wenig fett an. Härte = 2,0—2,5. Eigenschwere = 2,779. Gehalt:

Kieselerde . . .	50,20
Thonerde . . .	35,90
Natron	8,45
Eisenoxyd . . .	2,36
Wasser	2,45
	99,36.

Derselbe: über den Margarodit (a. a. O. S. 40). Der verhärtete Talk aus dem *Ziller-Thal*, in welchem die schwarzen Turmaline vorkommen. Derb. Körnig, zuweilen blättrig und sodann Glimmer ähnlich. Dicht. Bruch splittrig. Perlmutter-glänzend bis schimmernd. An den Kanten schwach durchscheinend. Härte zwischen Steinsalz und Kalkspath. Eigenschwere = 2,872. Splitter schmelzen vor dem Löthrohr unter sehr starkem Leuchten zu weissem Email. Kiesel-Skelett in Phosphorsalz. Schwache Eisen-Reaktion mit Flüssen. Nur hin und wieder blau mit Kobalt-Solution. Gehalt:

Kieselerde . . .	47,05
Thonerde	34,90
Talkerde	1,95
Kali	7,96
Natron	4,07
Eisenoxyd . . .	1,50
Wasser	1,45
	98,88.

A. Delesse: Zerlegung des Greenovits (*Ann. des min. d, VI, 325 cet.*). Das Mineral von *St. Marcel* in *Piemont* war bereits durch Cacarrié analysirt worden; da ihm jedoch nur eine sehr geringe Menge zu Gebot stand, so konnte die Zerlegung keine genaue werden, es entgingen namentlich die Kiesel- und die Kalk-Erde der Beobachtung. Eigenschwere = 3,483. Gibt im Glas-Kolben kein Wasser, büsst jedoch die fleischrothe Farbe ein und wird pistaziengrün. Ein Splitter, an der Platinzange stark erhitzt, schmilzt mit leichtem Aufwallen und gibt ein unrein gefärbtes Email. Als Pulver löst sich der Greenovit, jedoch schwierig, in Phosphorsalz und zeigt im Reduktions-Feuer schön violblaue Färbung, ähnlich jener des Titanoxydes. Leichter erfolgt die Lösung in Borax, und es erscheint in sehr anhaltendem Reduktions-Feuer lichtegelbe und sodann dunkler violblaue Farbe u. s. w. Zwei Analysen gaben folgende Resultate:

	I.	II.
Kieselerde . . .	29,8	30,4
Titanoxyd . . .	43,0	42,0
Mangan-Protoxyd	2,9	3,8
Eisen-Protoxyd	Spur	Spur
Kalkerde . . .	23,6	24,3
	99,3.	100,5.

Ungefähre Formel: $\ddot{S}i\,\dot{T}i + \ddot{S}i\,\dot{R}^3$

und der Greenovit wäre sonach nichts als ein Mangan-haltiger Sphen.

C. Rammelsberg: Analyse des Vivianits (Poggend. Annal. LXIV, 410 ff.). Die frühern Analysen zeigen unter sich wenig Übereinstimmung und geben schon desswegen die wahre Zusammensetzung des Minerales nicht an, weil sie den ganzen Eisen-Gehalt als Oxydul voraussetzen, obgleich sowohl dieses als Eisenoxyd wesentliche Bestandtheile sind. Der Vf. wählte zu seinem Versuche einen nadelförmigen Vivianit von den *Mulica-Hills* in *New-Jersey* und die bekannte krystallisirte Varietät von *Bodenmais*. Als Mittel beider Zerlegungen ergab sich:

Phosphorsäure . .	28,60
Eisenoxydul . . .	34,52
Eisenoxyd . . .	11,91
Wasser	27,49
	102,52.

Formel: $6\,(\dot{F}e^3\,\ddot{\dot{P}} + 8\dot{H}) + \ddot{F}e^3\,\ddot{\dot{P}}^2 + 8\dot{H}$.

Descloizeaux: Untersuchung der Krystalle des Chrysoberylls (*Annal. de chim. 1845, c, XIII, 329 cet.*). Als Kernform nimmt der Verf. eine gerade rektanguläre Säule an mit Winkeln, welche 120° sehr nahe kommen. Nur mit der P.-Fläche beobachtete er deutliche Blätter-Durchgänge; in der Richtung der kleinen Diagonale zeigen sich Andeutungen. Wegen der theils sehr verwickelten abgeleiteten Gestalten und der Winkel-Verhältnisse muss die Original-Abhandlung verglichen werden.

E. Wolff: Analyse des Augits (Hedenbergits) von *Arendal* (Erdm. u. March. Journ. XXXIV, 236). Vorkommen im Kalkspath. Eigenschwere bei 25° C. = 3,467. Gehalt:

Kieselerde .	47,78
Eisenoxydul	27,01
Kalkerde . .	22,95
	97,74

Von Thonerde, so wie von Talkerde nicht eine Spur.

Erdmann: Zusammensetzung des Chloritspathes (Chloritoid) Erdm. und March. Journ. XXXIV, 454 ff.). Nach dem Mittel zweier von E. angestellten Zerlegungen (I) so wie nach einer Analyse von Gerathewohl (II) ist der Gehalt des Minerales:

	I.	II.
Kieselerde . .	4,931 .	24,40
Eisenoxydul .	30,047 .	30,29
Thonerde . .	45,016 .	45,17
	99,994. .	99,86.

W. Haidinger: über eine Quarz-Pseudomorphose (Poggend. Annal. LXV, 617 ff.). Vorkommen in einem Steinbruche in der Nähe von *Kupferberg* in *Böhmen*. Die Stücke hatten ungefähr das Ansehen eines Ganges von Chalcedon in stängeligem Quarz, aber mit der sonderbaren Eigenthümlichkeit, dass die Individuen auf die Chalcedon-Wände aufgesetzt erschienen. Grössere Exemplare liessen keine Zweifel über die Erklärung des Phänomens. Obwohl keine Spur von kohlensaurem Kalk mehr übrig war, so hatten dennoch skalenoëdrische Kalkspath-Krystalle zur Gestaltung der Quarz-Individuen Anlass gegeben. Der Durchmesser der in ansehnlichen Drusen versammelten Kalkspath-Krystalle beträgt bis über 2″, wie Diess aus den symmetrisch sechsseitigen Querschnitten geschlossen werden kann, welche aber nun nicht mehr mit Kalkspath, sondern mit halbdurchsichtigen deutlich erkennbaren Quarz-Individuen erfüllt sind. Die stängelige Struktur beginnt von der ehemaligen Oberfläche der Skalenoeder. Über der Oberfläche der skalenoedrischen Krystalle folgt eine durch die ganzen Stücke sehr gleichförmige Lage von Chalcedon, zwischen 2 und 4 Linien dick. Farbe zwischen milchweiss und smalteblau, hin und wieder mit zahlreichen kreisrunden blutrothen Punkten. Über dieser Lage folgt wieder helldurchsichtiger Quarz in deutlich erkennbaren Individuen. Diese sind bis $1\frac{1}{2}$″ lang und zum Theil in den wenig glänzenden Zusammensetzungs-Flächen leicht trennbar; zum Theil findet man dieselben zerbrochen, und sie zeigen sodann höhere Grade von Fettglanz. Die schimmernde ebene Bruchfläche des Chalcedons bietet neben den Farben auch im Glanze einen sehr auffallenden Gegensatz. Zunächst der ursprünglichen Oberfläche der Kalkspath-Krystalle bemerkt man deutliche rothe Färbung von Eisenoxyd, hierauf im Chalcedon selbst eine etwas durchsichtige, daher dunkler erscheinende Linie, die jener Oberfläche entspricht. Die äussere Oberfläche der Chalcedon-Lage ist abgerundet. Mitunter setzt der Quarz deutlich gangweise durch die zerbrochene Chalcedon-Rinde. Hin und wieder geht der Quarz in Krystall-Spitzen aus. — — Versucht man aus dieser Urkunde ein Fragment der Geschichte des Ganges zu entwickeln, welcher sie geliefert hat, so zeigen sich mehre verschiedene Perioden. An den beobachteten Stücken fehlt das Neben-Gestein. Der Kalkspath ist also hier das erste Glied. Er war aber nach andern Analogie'n in langer Periode der Ruhe auf Drusenräumen in einem Gange gebildet und mit einem Ende der Krystalle aufgewachsen. Man hätte damals schöne Kalkspath-Drusen auf dem Gange getroffen. Die Kalkspath-Bildung hatte aufgehört, als die Chalcedon-Bildung begann, indem durch veränderte Umstände die Kieselsäure aus der Umgebung ausgezogen sich in dem von Wasser erfüllten Gange ablagern konnte. Während der Chalcedon-Bildung blieb der Kalkspath unversehrt. Man würde um diese Periode der Gang-Bildung Kalkspath mit Chalcedon überzogen getroffen haben. Aber die Bildung des Chalcedons war auch geschlossen, bevor jene des Quarzes begann, der nun an seiner Oberfläche und statt des während seines Entstehens verschwindenden Kalkspathes im

Innern der Krystall-Räume dieses letzten abgesetzt wurde. Während dieses Vorganges zogen sich die rothen Punkte im Chalcedon zusammen, dieser zersprang hin und wieder, und es schied sich auf den feinen Klüften Eisenoxyd aus. Man kann ohne Zweifel diese Veränderung einer Erhöhung der Temperatur zuschreiben, die zugleich hinreichend war, um die Krystallisation des Quarzes zu begünstigen. Indessen nimmt man in der Färbung der Quarz-Krystalle wieder einen anogenen Fortschritt in der Farbe wahr, indem die letzten Absätze von Eisensäure blass violblau gefärbt sind und zum Theil kleinen rothen Eisenstein-Kugeln im Innern und an der Oberfläche zur Unterlage dienen. Nach dem krystallisirten Quarze folgten nun wieder flache rhomboedrische, viel kleinere Kalkspath-Krystalle in Kugel-förmigen Gruppen. Sie dürfen wohl als das Produkt eines Fortschrittes in elektro-positiver Richtung angesehen werden. Aber eine neue anogene oder elektro-negative Bildung erscheint die Krystall-Rinde von Quarz an ihrer Oberfläche, deren Entstehen zugleich die Zerstörung des Kalkspathes mit sich bringt. — Zwei Bildungen von Kalkspath, zwei von krystallinischem Quarz, eine von Quarz in verschwindenden Individuen, eine von Eisenoxyd aus Eisenoxyd-Hydrat, zwei Perioden der Zerstörung von Kalkspath erscheinen deutlich in den Handstücken. — — Wie viel Wichtiges sollte nicht das Studium eines Ganges dieser Art gewähren, könnte man ihm die Aufmerksamkeit schenken, welche er verdient, nicht nur in einzelnen Bruchstücken, sondern vielmehr im Gange, in seiner Lage im Neben-Gestein, in Bezug auf den chemischen Bestand dieses in seiner Erstreckung ins Feld und in die Teufe, um die Richtung der Ströme festzuhalten, welche vorzüglich in den Pseudomorphosen ihre unbezweifelbaren Spuren zurückgelassen haben.

Sauvage: Zusammensetzung der Gesteine des Übergangs-Gebietes (*Compt. rendus 1845, XXI, 228 cet.*). Unter den Felsarten, welche das Silurische Gebilde der *Ardennen* ausmachen, verdienen die Schiefer besondere Beachtung. In gewissen Lagen ist das Gefüge ausserordentlich dünn, und die Blätter, meist der Schichtungs-Ebene unter rechtem Winkel sich anschliessend, behalten der zahlreichen Biegungen der Massen ungeachtet einen auffallenden Parallelismus. Es ergibt sich daraus, dass, was längst durch Parrot und Hennezel gesagt worden, die Schiefer-Theilung neuer ist, als der Absatz der Masse und als die Emporhebung der Lagen. Zweck der Untersuchung des Verf's. war zu ermitteln, ob jene Eigenschaft in besonderer Weise mit der Zusammensetzung der Gesteine in Verbindung steht und welche Verschiedenheiten sich im Verbande der Elemente zeigen, wovon die an diesem oder jenem Orte aufgenommenen Schiefer gebildet worden, was Ansehen, Textur und Grad der Schieferung betrifft. Sehr viele Analysen lieferten den Beweis, dass das schiefrige Gefüge gänzlich unabhängig ist von der chemischen Zusammensetzung, und dass die grob- wie die fein-schiefrigen Gesteine

im Ganzen die nämlichen Elemente enthalten; Schiefer von der *Chinesischen* Grenze aber, so wie andere aus *Siberien* weichen wesentlich ab von denen der *Ardennen*.

Der *Ardennen*-Schiefer ist im Allgemeinen dünn und geschlossen schieferig; die Farbe mehr oder weniger lichtegrau, ins Grünliche, Blauliche, Violblaue und Schwärzliche ziehend. Manche Lagen enthalten kleine Magneteisen-Oktaeder in Menge; dem gepulverten Gestein entzieht ein Magnetstab bis zu 0,023 Eisenoxyd-Oxydul. Kleine Eisenkies-Würfel gehören ebenfalls zu den sehr häufigen Erscheinungen. Mittle Eigenschwere = 2,80. Durch starke Kalzination in der Weissglüh-Hitze verlieren alle Schiefer eine geringe Menge Wasser. Sie enthalten sämmtlich, selbst die von den tiefsten Stellen entnommenen, eine unbedeutende Quantität organischer Materie, wodurch bei manchen die graue Farbe hervorgerufen wird. Unter dem Mikroskop erscheint das Schiefer-Pulver in Gestalt kleiner krystallinischer und dichter durchscheinender Theilchen. Abänderungen, die nur eine schwache Spur organischer Materie enthalten — und dazu gehören die meisten — entfärben sich durch Einwirken von gewässerter Chlorsäure. Der in solcher Weise angreifbare Theil der Schiefer-Masse ist von verwickelter Zusammensetzung. Ein Theil der Eisen- und Mangan-Oxyde, welche derselbe gewöhnlich enthält, gehört nicht dem Silikat an, welches entschieden vorwaltet. Jene Oxyde mengen sich dem Gestein nur bei, indem sie solches roth oder schwarz färben. Die Zusammensetzung hat Ähnlichkeit mit jener der Chlorite:

Kieselerde	0,27	
Thonerde	0,18	
Eisen- und Mangan-Peroxyd	0,20	Die Kalkerde in sehr geringer Menge.
Talk- und Kalk-Erde . .	0,20	
Wasser	0,15	
	1,00.	

Die *Ardennen*-Schiefer sind gebildet aus Trümmern alter Gesteine und aus Elementen, die von der Zersetzung feldspathiger oder hornblendiger Massen abstammen; denn der Chlorit selbst rührt wahrscheinlich von letzter her. Hornblende zeigt sich übrigens an mehren Orten des Schiefer-Gebietes; mit Albit in Verbindung bildet das Mineral Diorit, welches inmitten der Schiefer-Lagen in Gängen auftritt. Jene Elemente erscheinen innig gemengt, jedoch in Theilen von ungleicher Grösse. Chlorit ist als sehr feines Pulver vorhanden; er wirkt färbend ein; oft findet man auch Verunreinigungen durch Eisenoxyd-Hydrat oder durch Manganoxyd. Wasser-freies Thonerde-Silikat zeigt sich in Gestalt glänzender Blättchen, der Quarz in sehr kleinen Körnern. Endlich sind zu bemerken, jedoch nur zufällig und in äusserst geringer Menge, Glimmer und Körnchen von Korund. In solchen Gesteinen ist das Silikat AS ein wesentliches Element und macht häufig die Hälfte des Gewichtes aus; der Feldspath aber, wovon es abstammt, wird nur in sehr unbedeutender Quantität gefunden. — — Ein Schiefer von der nördlichen Grenze *China's*, ausgezeichnet durch sein dünnschiefriges Wesen, gab:

Chlorit	0,33
Thonerde-Silikat mit Talkerde und Alkali	0,07
Gemenge aus Orthos und Albit	0,30
Quarz	0,30
	1,00,

und daraus ergibt sich, dass die Feldspath-Zersetzung zur Zeit, als dieser Schiefer entstand, noch wenig vorgeschritten war. — — Andere nicht sehr schiefrige Gesteine des östlichen *Altai* bildeten sich durch Verbindung der nämlichen Elemente, zu welchen oft nach kohlensaurer Kalk hinzutrat. In manchen dieser Felsarten wechselt das Verhältniss feldspathiger Trümmer von einem bis zu zwei Drittheilen des gesammten Gewichtes. Man trifft Kali- und Natron-Feldspath. Das Thonerde-Silikat ist in merkbarer Menge vorhanden, weniger im Allgemeinen der Quarz.

A. Damour: krystallisirtes Schwefel-Arsenik-Blei, eine neue Mineral-Gattung vom *St. Gotthard* (*l'Institut* '*1845*, 141). Dürfte bis jetzt mit dem Fahlerz verwechselt worden seyn. Vorkommen im Dolomit. Gehalt:

Schwefel	22,18
Arsenik	20,33
Blei	57,09
	100,00.

Es entspricht diese Substanz demnach in den wesentlichen Verhältnissen ihrer Bestandtheile dem „Federerz", und beide Mineral-Körper könnten unter der allgemeinen Formel: $2\,\dot{r} + \ddot{R}$ begriffen werden.

Marchand und M. Jordan: Zerlegung des Serpentins von *Fahlun* (Erdm. und March. Journ. XXXII, 499). Ausgezeichnet schön lichtegelb; Eigenschwere = 2,53 bei 17° C. Gehalt nach der Analyse von

	Marchand.	Jordan.
Kieselsäure	40,52	40,32
Magnesia	42,05	41,76
Eisenoxydul	3,01	3,33
Thonerde	0,21	—
Wasser	13,85	13,54
Kohlige Substanz	0,30	—
	99,94.	98,95.

Die Kohle ist wohl als bituminöse Substanz in dem Mineral enthalten.

Domeyko: Rothgültigerz von *Copiapo* in *Chili* (*Annal. d. min. d, VI, 166*). Fast alles krystallisirte Rothgültigerz aus *Chili* zeigt sich arsenikalisch; öfter jedoch findet man das Mineral derb, mit schwarzer Aussenfläche und einen ziegelrothen Strich gebend. Die Bergleute belegen

es mit dem Namen *Rosicler*. Im letzten Falle wechselt die Zusammensetzung in unendlicher Weise, und es ist die Substanz als ein Gemenge von Rothgültigerz mit Gediegen-Silber und Glanzerz zu betrachten.

Ebelmen: künstliche Bildung durchsichtigen Kiesels (*Compt. rend.*, *XXI*, 502—503). Wenn man eine vom Verf. früher beschriebene Art von Kiesel-Äther in einem Fläschchen sehr langsam austrocknen lässt und solche daher der Einwirkung der feuchten Luft ausgesetzt lässt, so verwandelt sich die Flüssigkeit endlich in eine durchsichtige feste Masse, die in den ersten Tagen sehr zart und zerbrechlich, nach 2—3 Monaten (für eine Menge von 5—6 Grammen Äthers) aber ohne fernere Zusammenziehung und Molekülar-Bewegung, hart, Glas-ritzend, glänzend, durchsichtig und muschelig brechend wird, wie der hellste Berg-Krystall; die Eigenschwere ist 1,77. Es ist ein Hydrat, welches zweimal so viel Sauerstoff in der Kieselerde als im Wasser enthält = $(Si\ O)^2\ HO$. Soll sich die Masse aber nicht abblättern über dem Eintrocknen, so darf die feuchte Luft nur durch eine kleine Öffnung des Glases zutreten. Der Vf. hofft diese Bildung für optische Instrumente brauchbar zu finden.

Ebelmen: künstliche Bildung des Hydrophans (*l. c.* 527—528). Enthält der bei dem vorigen Verfahren angewendete Äther etwas Kiesel-Chlorür (wie das der Fall ist, wenn der Alkohol bei der Äther-Bereitung nicht im Überschuss angewendet worden ist), so wird das damit gebildete Kiesel-Hydrat nach einigen Wochen zwar opak, wie Opal, erscheint aber dann vollkommen durchsichtig, so oft man sie in Wasser legt, wie Hydrophan u. s. w.

Th. Scheerer: Untersuchung des Sonnensteines (Poggend. Annal. LXIV, 153 ff.). Früher wurde der Sonnenstein, auch Avanturin-Feldspath (*Feldsp. avanturé*), nur unfern *Archangel*, besonders auf der Insel *Cedlovatoi* getroffen; später entdeckte man ihn auf *Ceylon* und in der Nähe des *Baikal-See's*; seit jüngster Zeit fand Weibye das Mineral von einer vielleicht nie gesehenen Schönheit in der Nähe der Stadt *Tvedestrand* am *Christiansfjord*. Hier bildet der Sonnenstein im Gemenge mit Quarz eine aderartige Ausscheidung im Gneisse, welche in ihrer Längen-Erstreckung den fast senkrechten aus NO. nach SW. streichenden Gneiss-Lagen folgt. Die bis jetzt bekannte Länge der Lagerstätte dürfte etwa 3, die Breite $\frac{1}{2}$ Klafter betragen. Ganz in der Nähe der Ausscheidung tritt Glimmerschiefer auf oder vielmehr fast reiner Glimmer, dessen Blätter dem geschwungenen Umriss der lagerförmigen Masse parallel laufen. Als zufällige Gemengtheile der letzten sind zu erwähnen: Apatit, Eisenglanz, Dichroit, Hornblende und Zirkon. In der Nähe der Gneiss-Grenze ist der Sonnenstein am wenigsten charakteristisch

entwickelt, indem er hier beinahe farblos erscheint, mit verhältnissmäsig wenigen glänzenden Punkten und stellenweise mit etwas Glimmer gemengt; gegen die Mitte hin wird dagegen der Feldspath mehr und mehr röthlich und in gleichem Grade nimmt sein prächtiges funkelndes Aussehen zu. — Man war bisher der Meinung, dass der eigenthümliche flimmernde Licht-Reflex, welcher sich zeigt, wenn ein Stück des Sonnensteines bei darauffallendem Lichte hin und her gedreht wird, entweder von äusserst feinen Sprüngen im Innern des Minerals oder von eingeschlossenen Glimmer-Blättchen herrühre. Mikroskopische und chemische Untersuchungen des Verf's. haben jedoch gezeigt, dass das Lichtspiel von kleinen Lamellen-förmigen Eisenglanz-Krystallen herrührt, welche in seiner Masse zerstreut liegen. Das spezifische Gewicht des Avanturin-Feldspathes wurde = 2,656 gefunden; die Härte ist die gewöhnliche des Feldspathes. Die Analyse ergab:

Kieselerde . . .	61,30
Thonerde . . .	23,77
Eisenoxyd . . .	0,36
Kalkerde	4,78
Natron	8,50
Kali	1,29
	100,00

Sonach ist der in Rede stehende Feldspath ein Oligoklas. — Auf welche Art die kleinen Eisenglanz-Krystalle der Feldspath-Masse beigemengt wurden? Von feinen Sprüngen, die später durch ein Eisenoxyd-haltiges Fluidum erfüllt und deren Wände auf diese Weise mit Eisenoxyd-Krystallen besetzt worden, lässt sich unter dem Mikroskop nichts erkennen; man sieht sehr deutlich, dass alle Krystalle und krystallinischen Partie'n des Eisenglanzes ringsum genau von Oligoklas-Massen eingeschlossen sind. Es wäre demnach anzunehmen, dass Oligoklas und Eisenglanz Erzeugnisse eines gleichzeitigen Krystallisations-Aktes sind, und dass beide in ihrer regelmäsigen Durchwachsung ein dem Schrift-Granit ähnliches Gemenge darstellen. — Vor einigen Jahren fand der Verf. in den Granit-Gängen von *Hitteröe* kleine Sonnenstein-Partie'n, welche ebenfalls mit Eisenglanz-Krystallen durchwachsen sind, und eine ganz ähnliche Beschaffenheit zeigte ein Stück Avanturin-Feldspath vom *Baikal-See*: nur sind die Eisenglanz-Krystalle kleiner und in geringerer Menge.

Mineralien aus den *Ilmenischen* Bergen bei *Mijask* am südlichen *Ural* (Erman's Archiv IV, 106 und 107). Die Graphit-Brüche lieferten im Sommer 1842 7,416 Russische Pfunde * dieses Minerals und darunter drei ausgezeichnete Stuffen von 4, 5,25 und 7,75 Russ. Pfunden. — Ein eigenes Kommando Bergleute war mit dem Brechen von anderen in denselben Bergen vorkommenden Mineralien beschäftigt, namentlich

* 1 Russisches Pfund = 28 Loth Preussisch.

von Pyrochlor, Eschinit, Monazit, Zirkon, Epidot, Amazonenstein, Tschewkinit und Topas. Es wurde u. a. neun Werst nördlich von den bisherigen Topas-Gruben und dreizehn Werst von den *Mijasker* Hütten ein Topas-Krystall von 0,64 R. Pfunden gefördet. Bekanntlich enthält das Gestein der *Ilmenischen* Berge Graphit statt Glimmer, so wie in Nestern und untergeordneten Partie'n die oben genannten Fossilien. — In demselben Jahre fand man gleichfalls im *Mijasker* Bezirke zwei Beryll-Krystalle, deren einer ein sechsseitiges Prisma ist, welches aber aus zwei verwachsenen Individuen besteht, deren zwei korrespondirenden Flächen einen einspringenden Winkel bilden. Beide Krystalle sind an einem Ende [sechsflächig?] zugespitzt. Ihre Farbe ist blaugrün; wegen innerer Sprünge zeigen sie sich wenig durchsichtig; der ganze Krystall misst 9,5 Engl. Zoll Länge und 8,5 Zoll im Umfang; er wiegt 5 Russ. Pfunde. Der zweite Beryll-Krystall ist ein blaugrünes, hell-durchsichtiges, sechsseitiges Prisma von respektive 7,5 und 9,5 Engl. Zollen Länge und Umfang und wiegt 5,1 Russ. Pfunde. Beide Krystalle kamen sechs Werst nordöstlich von *Mijask* und gegen vierhundert Sajen von den sogenannten *Kotschewer* und *Trubejewer* Gruben in einem neu entdeckten Bruche vor. Sie lagen in einem Gange von grauem Quarze, der mit grünem Feldspath (Amazonenstein) umgeben ist. Letzter bildet ein Nest im Schrift-Granit, in welchen er auch stellenweise als Gemengtheil und unter Verdrängung des gemeinen Feldspathes eingeht. Jene Fundstätte ist auch durch das Vorkommen vieler grosser undurchsichtiger und halb zerfallener Topas-Krystalle ausgezeichnet.

Hermann: Turgit, ein neues Mineral (Erdm. und March. Journ. XXXIII, 96 ff.). Vorkommen am Flusse *Turga* — in dessen Nähe sich die berühmten *Turginskischen* Kupfer-Gruben unweit *Bogoslawsk* am *Ural* finden — begleitet von Kupfererzen, namentlich von Kupferlasur und Malachit; auch bei *Gumeschewsk* trifft man die Substanz, und hier bildet sie nicht selten das Muttergestein der eigenthümlichen schönen Rothkupfererz-Krystalle. Derb; Bruch eben, ins Flachmuschelige; undurchsichtig; braunroth, das Strichpulver sticht ins Ziegelrothe; undurchsichtig; matt; nimmt beim Reiben und Ritzen Glanz an. Härter wie Apatit. Eigenschwere = 3,54—3,74. Gehalt:

Eisenoxyd	85,34
Wasser	5,31
Kupferoxyd	1,85
Bleioxyd	
Ungelöstes und Kieselerde .	7,50
	100,00.

Formel: 2 $\ddot{F}e\,\dot{H}$.

Man scheint den Turgit bisher mit dem Stilpnosiderit oder dem derben Eisenoxyd-Hydrat verwechselt zu haben; er enthält jedoch viel weniger Wasser.

Th. Scheerer: mikroskopische Untersuchungen verschiedener Mineralien (Poggend. Annal., LXIV, 162 ff.). Als Haupt-Resultate ergaben sich folgende:

1) Gewisse Feldspathe enthalten mikroskopisch kleine Krystalle von Eisenglanz, zuweilen vielleicht auch von Titaneisen, in regelmäsiger, Verwachsung mit ihrer Masse. Die relative Menge des interponirten Minerales ist im Ganzen nur gering und dürfte kaum $\frac{1}{2}$ bis 1 Proz. überschreiten; Dessen ungeachtet ist diese kleine Quantität Eisenglanz hinreichend, um das schöne Licht- und Farben-Spiel des Sonnensteins hervorzurufen.

2) Hypersthen, Bronzit, Diallag und Anthophyllit von verschiedenen Fundorten schliessen zahlreiche Lamellen eines interponirten dunkelfarbigen Körpers ein, welcher Umstand ohne Zweifel den eigenthümlichen metallischen Schimmer dieser Mineralien, besonders auf ihrer deutlichsten Spaltungs-Fläche hervorbringt. Die relative Gewichts-Menge des interponirten Körpers dürfte in vielen Fällen einige, ja mehre Prozente betragen.

3) Die Farbe der gefärbten Feldspathe rührt häufig von eingemengten Pulver-förmigen Körpern her, deren relative Gewichts-Menge aber meist nur unbedeutend zu seyn scheint.

Es ergibt sich ferner, dass die chemische Analyse der unter 2 angeführten Substanzen keine vollkommen richtigen Aufschlüsse über deren wahre Zusammensetzung zu geben vermag. Bevor man solche Mineralien zerlegt, sollte nie versäumt werden, das Mikroskop zu Rathe zu ziehen; obwohl dieses auch keineswegs in allen Fällen vollständige Sicherheit gewährt, indem nicht immer sämmtliche interponirten Körper, welche in einem durchsichtigen Mineral liegen, dunkler als dessen Masse gefärbt sind. Bei undurchsichtigen Substanzen hören natürlich die Dienste des Mikroskops gänzlich auf. Manche grössere oder kleinere Abweichungen zwischen Analysen eines und des nämlichen Minerals werden gewiss oft durch das Auftreten von interponirten Körpern bedingt. So viel scheint ausgemacht, dass besonders nur diejenigen Substanzen solchen Durchwachsungen ausgesetzt sind, welche ausgezeichnet deutliche Blätter-Durchgänge haben.

Claus: Ruthenium, ein neues Metall (*Bullet. de l'Acad. de St. Petersb. III, 311 cet.*). Es gehört dieses neue Metall zu der interessanten Gruppe der Platin-Metalle, und seine Chloride und Doppel-Chloride sind jenen des Iridiums sehr ähnlich. Bis jetzt wurde es nur als schwarzgraues Pulver dargestellt, welches bedeutend leichter ist als das Iridium *.

---

* Das „Ruthenium" wurde von Osann bei seinen Untersuchungen über den Platin-Rückstand bereits 1828 gefunden und unter dem Namen „Polin" aufgeführt (Poggend. Ann. d. Phys. XIV, 347 ff.).

Rivière: über die Feldspathe (*Bullet. géol. b, II, 60 cet.*). Die den Feldspathen geltende Arbeit ist ein Theilganzes einer Reihe von Untersuchungen, welche der Vf. in der Absicht vornahm, die Zusammensetzung der Felsarten genauer zu ergründen und solche einer rationellen Bestimmung zuzuführen. Es spielen jene Mineral-Körper eine so wesentliche und wichtige Rolle in der Bildung der festen Erd-Rinde; desshalb erklärt es sich leicht, warum seit Hauy's Zeiten so viele Naturforscher mit denselben beschäftigt waren. R. versucht, mit Rücksicht auf Krystall-Gestalten, Durchgangs-Verhältnisse, chemische Analysen, geologische Beobachtungen, eine Abtheilung der erwähnten Substanzen in zwei Kategorie'n: eine begreifet die „wesentlichen", die andere die „zufälligen" Feldspathe.

Wesentliche Feldspathe.

Orthos (Orthoklas, gemeiner Feldspath, Petunze u. s. w.).

Kernform: schiefes rhombisches Prisma, mit Winkeln von 118° 58′ und 61° 02′; die Endfläche neigt sich gegen die Seitenfläche unter 112° 35′ und 67° 25′; drei Durchgänge, wovon zwei ziemlich deutliche unter rechten Winkeln sich schneiden.

Die chemische Zusammensetzung ist nach dem unter (I) angegebenen Mittel von 26 Analysen =

$$3\ Al\ Si^3 + (K, Na, Ca, Ma)\ Si^3$$

dem Allgemeinen nach ein Thonerde- und Kali-Silikat.

Albit (Cleavelandit, Kieselspath, Eispath, *Schorl blanc*, Tetartin, Periklin u. s. w.).

Kernform schiefe rhomboedrische Säulen mit Winkeln von 119°30 und 60°30°; Neigung der Endfläche gegen die Seitenflächen = 115° und 65°; drei Durchgänge ohne rechtwinkeliges Zusammentreffen, einer leichter zu entblössen als die übrigen; häufig Zwillinge und Fächer-artiges Gefüge. Zusammensetzung nach einem Mittel von 13 Analysen = II.

Formel: $3\ Al\ Si^3 + (Na, K, Ca, Ma)\ Si^3$

im Allgemeinen folglich ein Thonerde- und Natron-Silikat.

Oligoklas (Spodumen, Natron-Spodumen u. s. w.).

Kernform ein schiefes rhomboedrisches Prisma mit Winkeln von 115° 30′ und 64° 30′; die Endfläche neigt sich gegen die Seitenfläche unter 93° 45′ und 86° 15′; drei Durchgänge, wovon einer deutlich, ein anderer unvollkommen. Chemische Zusammensetzung nach 6 Analysen = III.

Formel: $3\ Al\ Si^2 + (Na, Ca, K, Ma)\ Si^3$.

Rhyakolith (glasiger Feldspath).

Kernform wie jene des Orthoses; Winkel ungefähr 119° 21′; Durchgänge ziemlich wie bei Orthos und sehr deutlich sichtbar; rissig, sprüngig.

Chemische Zusammensetzung nach 7 Zerlegungen = IV. Die

Formel = $3\ Al\ Si^2 + (K, Na, Ca, Ma)\ Si^3$.

Labrador (*Feldspath opalin*).

Kernform ein schiefes rhomboedrisches Prisma von 119° und 61°; Neigung der End- gegen die Seiten-Flächen = 115° und 65°; vier Durchgänge, wovon keiner rechtwinkelig; einer zeigt sich besonders deutlich.

Die chemische Zusammensetzung nach 9 Analysen = V.

Formel: 3 Al Si + (Ca, Na, K, Ma) Si^3.

Andesin (Andesit, Pseudo-Albit u. s. w.).

Scheint die nämliche Kernform zu haben, wie Albit, und dieselben Durchgangs-Verhältnisse. Chem. Zusammensetzung nach 3 Analysen = VI.

Formel: 3 Al Si^2 + (Ca, Na, K, Ma) Si.

Was den Andesin betrifft, so dürften wiederholte geologische Untersuchungen im *Andes*-Gebirge und neue Analysen zur genauen Bestimmung der Substanz nothwendig seyn; bis jetzt vermuthet der Vf., dass solche einer der andern Feldspath-Gattungen beizuzählen wäre.

Ausserwesentliche Feldspathe.

Anorthit.

Kernform eine schiefe rhomboedrische Säule mit Winkeln von 117° 28′ und 62° 32′; Neigung der End- gegen die Seiten-Flächen = 94° 12′ und 85° 48′. Chem. Zusammensetzung nach 6 Analysen = VII.

Ungefähre Formel: 3 Al Si + (Ca, Ma, K, Na) Si.

Petalit (Berzelit, Arfvedsonit u. s. w.).

Kernform schiefe rhomboedrische Säule mit Winkeln von 137° 43′ und 42° 17′; zwei ziemlich leicht entblössbare Durchgänge.

Chem. Zusammensetzung nach einem Mittel von 2 Analysen = VIII.

Ungefähre Formel: 3 Al Si^5 + (Li, Ca) Si.

Triphan (Spodumen, Zeolith aus *Schweden* u. s. w.).

Kernform wie beim Petalit mit Winkeln von 100° und 80° (?); zwei leicht entblössbare Durchgänge.

Chem. Zusammensetzung nach dem Mittel zweier Analysen = IX.

Ungefähre Formel: 4 Al Si^3 + Li Si.

Carnatit.

Kernform, wie es scheint, dieselbe wie beim Orthose.

Gehalt nach Beudant's Zerlegung = X.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Kieselerde	63,96	68,73	62,74	64,69	53,36	58,24	44,56	76,69	64,84	71,00
Thonerde	19,08	19,52	22,99	19,54	28,17	25,34	35,15	17,31	27,04	18,00
Eisen-Peroxyd	0,25	0,08	0,96	0,74	1,67	0,76	0,33	—	1,12	—
Mangan-Peroxyd	0,06	—	—	0,02	0,10 *	—	—	—	0,10	—
Kali	13,65	0,30	1,27	6,94	0,25	0,62	0,37	—	—	—
Natron	0,55	10,17	8,37	4,90	4,35	6,67	0,15	—	—	2,10
Kalkerde	0,53	0,29	2,93	1,25	10,79	7,18	17,54	0,16	—	8,50
Talkerde	0,17	0,14	0,63	1,04	0,25	0,49	1,62	—	—	—
Lithon	—	—	—	—	—	—	—	5,46	7,24	—
Wasser	0,38	0,09	—	—	0,10	—	—	—	—	—
Verlust	0,28	0,05	—	—	0,19	—	—	—	0,38	—
	98,95	99,37	99,89	99,12	99,23	99,30	99,52	99,62	100,72	99,60

* Mit noch etwas Eisen-Peroxyd.

Anhang.

Hierher gehören verschiedene Mineralien, welche von Manchen als eigenthümliche Feldspathe betrachtet worden, die jedoch in geologischer Hinsicht sowohl, als in mineralogischer Beziehung genaue Bestimmung verlangen.

Petrosilex.

Unter dieser Benennung fasst man Substanzen zusammen, welche scheinbar mit einander übereinstimmen, die jedoch, was ihre mineralogischen und geologischen Verhältnisse betrifft, sehr abweichen dürften. Am häufigsten ist Petrosilex ein Albit, in andern Fällen Orthos, Oligoklas oder Labrador, und ausserdem werden dichte Felsarten mit dem Namen belegt, die Gemenge einer feldspathigen Substanz mit diesem oder jenem Minerale sind. Der am häufigsten vorkommende Petrosilex macht die Grundmasse der Eurite aus und ist Albit.

Jade.

Auch diese Benennung bezeichnet, wie die vorhergehende, mehre Mineral-Körper. Gewöhnlich stellt sich Jade als dichter, mehr oder weniger reiner Labrador dar, oder man hat es mit einem in höherem oder geringerem Grade reinen, dichten Albit zu thun. Der wahre Typus bleibt Labrador. Jade, die Basis der Euphotide, ein durch mehr oder weniger Diallag verunreinigter Labrador. — Nephrit, ein Silikat von Thon- und Talk-Erde, ist kein Jade.

Obsidian, Pechstein, Perlstein, Bimsstein u. s. w.

Es sind Diess keine eigentlich sogenannten Mineralien, sondern Abänderungen feldspathiger Gesteine, auf welche der Verf. sich vorbehält in einer spätern Arbeit zurückzukommen.

Aus Betrachtungen über die wesentlichen Feldspathe, in welche hier nicht eingegangen werden kann, gelangt der Vf. zum Schlusse, dass die hierher gehörenden Gattungen weniger scharf in der Natur geschieden sind, als man gewöhnlich anzunehmen geneigt ist; sie zeigen selbst Übergänge, wie Solches die verschiedenen chemischen Zerlegungen ergeben; überdiess gibt es Felsarten, denen keineswegs einer der Feldspathe ausschliesslich eigen ist. Im Granit z. B. wird Orthos oft von Albit begleitet; im Protogyn kommt dagegen mit Albit häufig Orthos vor; im Trachyt trifft man ausser Rhyakolith zuweilen einen andern Feldspath u. s. w. Sind jedoch mehre Feldspathe in einem und demselben feldspathigen Gestein vorhanden, so herrscht einer davon vor und bildet ein wesentliches Element der Felsart; und in der Regel ist Diess für das nämliche Gestein stets derselbe Feldspath. — Wählt man bei Betrachtungen das relative Alter der Feldspathe oder vielmehr jenes der Feldspath-Gesteine betreffend die Dichte oder Schwere der in Frage liegenden Mineral-Körper zum Anhalten, so ergeben sich:

für Orthos .	2,56
„ Albit . .	2,61
„ Oligoklas	2,66
„ Rhyakolith	2,61

für Labrador 2,71
„ Andesin 72,3

und die Densitäten der Feldspathe wären demnach beiläufig um so viel grösser, als unsere Mineral-Körper sich neueren Ursprungs zeigen. Allein man muss, um die Beziehungen zwischen ihrer Densität und Alters-Folge in ihrer Ganzheit festzustellen, die gesammten Substanzen ins Auge fassen, welche jedes Feldspath-Gestein wesentlich zusammensetzen. So ist im Granit Orthos mit Quarz und mit Glimmer verbunden, im Protogyn gesellen sich zum Albit Talk und etwas Weniges Quarz. Nun ist die Summe der Eigenschwere der verschiedenen Mineral-Elemente des Granites weniger gross, als jene beim Protogyn. Eben so ergibt es sich, dass Syenit, aus Orthos, Quarz und Hornblende bestehend, minder schwer ist, als Diorit von Albit und Hornblende gebildet; dagegen haben beide zuletzt genannten Felsarten ein grössres spezifisches Gewicht, als Granit. Von einer andern Seite zeigt der Hypersthenfels, Gemenge aus Labrador und Hypersthen, eine sämmtliche bis jetzt erwähnten Gesteine übertreffende Schwere, und noch grösser ist dieselbe bei dem von Labrador, Augit, Magneteisen und Olivin gebildeten Basalt. Nimmt man nun an, die gesammte Materie unseres Erd-Körpers sey einst im feurig-flüssigen Zustande gewesen, so muss für die am wenigsten schweren Elemente ein Streben bestanden haben, sich nach der Oberfläche des Flüssigen hin zu drängen, und dieses Streben konnte nur durch die Affinität der Basen zur Kieselerde aufgehoben werden, welche während der Scheidung der Urstoffe wirksam war; denn es scheinen die am wenigsten schweren Elemente die grösste Affinität für Kieselerde zu haben. Als die ersten Lagen in Folge der Ausstrahlung nach und nach erkalteten, müssen die während des Festwerdens stattgefundenen Zusammenziehungen Spalten in jener Hülle veranlasst haben, und sodann begann eine Reihenfolge von Eruptionen, die bis zur heutigen Zeit fortdauern. Die frühesten Ausbrüche dürften eine, was deren Natur und Schwere betrifft, der ersten Lage analoge Materie erzeugt zu haben, während die Produkte späterer allmählich eingetretener Eruptionen mehr und mehr abwichen von der ersten Rinde in dem Maase, als die Erde älter wurde. Diese Annahme findet übrigens ihre Bestätigung in geognostischen Thatsachen; sie stimmt ausserdem mit der mittlen Dichtigkeit des Erd-Körpers überein, welche beweiset, dass gegen den Erdkern hin die Materie'n um Vieles schwerer sind, als die in weniger grossen Tiefen ihre Stelle einnehmenden. Es geht aus diesen Betrachtungen hervor, dass Eruptionen, die in spätern Epochen eintreten werden, da sie Materie'n emporbringen, welche vom Erd-Mittelpunkte weniger entfernt sind, Lava von noch grösserer Schwere erzeugen müssen, als jene unsrer gegenwärtig thätigen Vulkane. — Zur relativen Schmelzbarkeit der Feldspathe sich wendend, kann man diese Mineral-Körper in folgender Weise so ordnen, dass deren Schmelzbarkeit stets zunimmt, nämlich:

Orthos,
Albit,

Oligoklas,
Rhyakolith,
Andesin,
Labrador.

Es würde jedoch diese Reihe grössere Genauigkeit erlangen, mithin dem relativen Alters-Gesetze der Feldspathe gemäser seyn, wenn die Mineralien nicht unberücksichtigt blieben, mit denen die verschiedenen Feldspathe zusammentreten, um diese und jene Gesteine zu bilden, d. h. indem man die Summe der Schmelzbarkeit aller Mineralien beachtete, welche im Gemenge einer Felsart als wesentlich erscheinen. So ist z. B. Orthos, wie es scheint, der am wenigsten leicht schmelzbare Feldspath, meist mit dem sehr schwer in Fluss zu bringenden Quarze verbunden, während Labrador gewöhnlich von Augit, Diallag oder Hypersthen begleitet wird, Substanzen die um Vieles schmelzbarer sind, als Quarz. Daraus würde hervorgehen, dass im Allgemeinen Feldspath-Gesteine um so schmelzbarer sich zeigen müssen, je neuern Ursprungs sie sind. Diese Schluss-Folge ergibt sich übrigens auch aus der Theorie des feurig-flüssigen Zustandes unserer Erde; aber es darf das Prinzip nicht zu sehr ausgedehnt werden, indem zahllose Umstände ändernd einwirken könnten. Nimmt man die spezifische Wärme des Wassers zu 1 an, die des Orthoses zu 0,49, jenen des Albits zu 0,51 und die des Labradors noch höher als die vorhergehenden, so würde daraus folgen, dass Feldspathe um desto älter seyen, als denselben eine geringere spezifische Wärme zusteht. Ein solches Gesetz aber erlangt nur dadurch wahre Genauigkeit, wenn man die Gesammtheit der Mineral-Körper ins Auge fasst, welche im Gemenge von Feldspath-Gesteinen als wesentlich erscheinen, d. h. dass diese Felsarten eine um so weniger grosse spezifische Wärme besitzen, als solche jüngeren Alters sind. Es scheint diese Annahme übrigens im Einklang mit der Theorie von der Zentral-Wärme; denn die der Erd-Mitte am nächsten befindlichen Substanzen müssten eine grössere spezifische Wärme besitzen. Die Reihenfolge nach dem Gehalt der Kieselerde und des Sauerstoffs bei „wesentlichen" Feldspathen, jene nach ihrer Eigenschwere und in der Schmelzbarkeit sowie der spezifischen Wärme, ferner das Verbundenseyn der genannten Substanzen mit andern Mineral-Körpern und ihre gewöhnlichen Lagerungs-Verhältnisse thun dar, dass eine Art von Verwandtschaft besteht zwischen jedem „wesentlichen" Feldspath und den verschiedenen andern Mineralien, womit er sich zu Felsarten verbindet; denn die manchfaltigen Mineralien, welche im Grossen zusammengefunden werden, haben ähnliche Eigenschaften, oder es gleichen sich dieselben bei der Verbindung aus, so dass das entstandene Gestein deren Eigenschaften erlangt, welche den im Vorhergehenden dargelegten Gesetzen untergeordnet erscheinen. Man kann folglich sagen, dass, um Mineralien im Grossen Verbindungen eingehen zu lassen, zwischen ihnen eine Art Verwandtschaft bestehen müsse im Einklange mit Umständen, inmitten deren die Verbindungen geschlossen wurden. Was diese Behauptung zu bestätigen scheint, Das ist, dass wenn in einer Felsart

ein ihrer Natur fremdartiges oder nicht wesentliches Mineral auftritt, dasselbe gleichsam isolirt vom Übrigen sich darstellt; denn es bildet gewöhnlich Krystalle oder kommt in derben Massen auf dem Äussern vor. Trifft man z. B. Orthos und Albit im Granite oder im Protogyn, so macht Orthos die Basis des Granites aus und Albit zeigt sich nur in Krystallen, während das Umgekehrte beim Protogyn eintritt. Da die Natur im Allgemeinen Gattungen zusammen verbunden hat, welchen eine Art Verwandtschaft eigen ist, so müssen Krystalle zu den Seltenheiten gehören. Auch trifft man sie gewöhnlich nur in Spalten und Drusenräumen gleichsam vertrieben aus der wesentlichen Masse durch Mineralien, welche diese zusammensetzen. — Der Vf. schliesst mit einer Angabe der Gesteine, in denen man in der Regel die verschiedenen „wesentlichen" Feldspathe zu finden pflegt.

Orthos im Granit, Granulit, Gneiss, Syenit, Porphyr, Miascit und Arkose.

Albit im Eurit, Granitone, Protogyn, Gnegyn * und Diorit.

Oligoklas im Ophit und in gewissen Gesteinen, welche man noch wenig kennt, und die theils dem Granit, theils dem Gneiss beigezählt wurden.

Rhyakolith im Trachyt und Phonolith.

Labrador im Euphotid, Hypersthenfels, Dolerit, Melaphyr und Basalt

Andesin im Andesit, welchen Einige als Diorit-Porphyr betrachten, während Andere ihn für einen Trachyt gelten lassen.

Domeyko: Analyse des Gediegen-Goldes von *Chili* (*Ann. des Min. d, VI, 167 cet.*). Das aus den Goldwaschen von *Punitaqui* (I), *Casuto* (II), *Guaicu* (III) und *Andacollo* (IV) entnommene Material zeigt folgenden Gehalt:

	I.	II.	III.	IV.
Gold	0,9162	0,8404	0,8569	0,9600
Silber	0,0779	0,1539	0,1375	0,0310
Kupfer	0,0023	0,0010	0,0004	0,0016
Eisen	0,0021	0,0009	0,0020	0,0013
	0,9985.	0,9962.	0,9968.	0,9939.

Das Gold von *Punitaqui* bestand in grossen, dunkelgelben, meist plattgedrückten Körnern, die in ihrem Innern kleine Quarz-Theilchen einschlossen. Jenes von *Casuto* war in sehr regellosen, porösen, aussen schwarz gefleckten Körnern und enthielt in seinen innern Höhlungen einen ockrigen Thon; andere grössere rundliche Gold-Körner ebendaher (sogen. *Pepitas*) hatten eine glatte Oberfläche; sie erreichen mitunter die Schwere

* In einer spätern Abhandlung sollen genaue Angaben über die Definitionen der Felsarten und deren Nomenklatur folgen.

eines Spanischen Pfundes. Das Gold von *Guaicu*, Provinz *Talca*, bestand aus Körnern mit rauher, poröser Aussenfläche u. s. w.

J. Bescherer: neues Vorkommen des Kupfer-Uranglimmers (Chalkoliths) im *Schwarzburger* Thale im Fürstenthum *Schwarzburg-Rudolstadt* (Erdm. und March. Journ. XXXII, 497 ff.). Im Thonschiefer jenes Thales am linken Ufer der *Schwarza* findet sich als Überzug auf eingewachsenem Eisenkies Kupfer-Uranglimmer. Er ist apfelgrün, theils zum Spargelgrünen sich neigend; Strich etwas lichter; schwach Perlmutter-glänzend bis matt, undurchsichtig, milde, wird von Kalkspath geritzt und zeigt körnige Absonderungen. Den angestellten Versuchen zu Folge besteht das Mineral aus Kupferoxyd, Uranoxyd, Phosphorsäure und Baryterde, mit geringen Mengen von Eisen, Thonerde und Kieselerde. Eine quantitative Analyse konnte wegen der geringen Menge nicht vorgenommen werden.

C. Rammelsberg: Bemerkungen über das Oxysulfuret des Zinks (Poggend. Annal. LXIV, 185 ff.). Bekanntlich erzeugen sich mehre Verbindungen des Zinks im krystallisirten oder krystallinischen Zustande als Hütten-Produkte; es sind Diess die sogenannten zinkischen Ofenbrüche, Zinkoxyd und Schwefelzink; ausserdem hat Kersten's Untersuchung das Resultat geliefert, dass auch ein Oxysulfuret von Zink sich unter ähnlichen Umständen bildet. Nach dem Verf. ist jedoch das Vorhandenseyn des letzten unter den krystallinischen Hütten-Produkten etwas zweifelhaft.

Johnstone: Zerlegungen von Kalkstein aus *Yorkshire* (*Bibl. univers. 1844, LIV, 181 et 182*). Die Formationen, von denen zum Behuf der Analysen Handstücke entnommen wurden, waren:

I. Alpenkalk [?], dunkelgrau; muschelig im Bruche; Eigenschwere = 1,70.

II. Unterer Magnesia-Kalk, liegt zunächst unter dem Steinkohlen-Gebilde; gelblichweiss; erdiger Bruch; Eigenschwere = 2,64.

III. Obrer Magnesia-Kalk, nimmt seine Stelle über dem vorigen ein, und auf ihm ruht bunter Sandstein; braunlichgrau; Eigenschwere = 2,64.

IV. Oolith; gelblichweiss, Eigenschwere = 2,59.

V. Kreide; weiss; weich, beschmutzt die Finger, Eigenschwere = 2,55.

Die Ergebnisse der Zerlegung waren:

	I.	II.	III.	IV.	V.
Kohlensäure	43,00	46,00	42,35	44,35	43,00
Kalkerde	55,50	35,04	51,61	53,53	55,42
Talkerde	—	17,50	Spur	—	—
Rothes Eisenoxyd	—	0,90	1,42	0,69	—
Unlösbare Substanz	—	0,50	4,50	—	1,10
Verlust	1.50	0,06	0,12	0,17	0,48
	100,00.	100,00.	100,00.	100,00.	100,00.

B. Geologie und Geognosie.

L. Pilla: die Theorie der Erhebungs-Krat ere, angewendet auf den Vulkan von *Roccamonfina* in *Campanien*, m. Tf. VI (*Application de la théorie des cratères de soulèvement au Volcan de Roccamonfina par* L. Pilla. *Paris; 1844* *). Als ich — Diess sind die Worte des Verf. — die Theorie der Erhebungs-Kratere, aufgestellt von dem berühmten Geologen L. v. Buch, kennen lernte, schien es mir zuerst, dass deren Grundsätze nicht auf die Feuerberge der Gegend von *Neapel* angewendet werden könnten; ja ich beharrte nicht allein lange Zeit in dieser Meinung, sondern ich versuchte selbst jener Theorie entgegenzukämpfen und trug eine darauf sich beziehende Abhandlung vor fünf Jahren in der Akademie zu *Catania* vor **. Allein die Gründe, auf welche ich mich damals stützte, waren sehr unbedeutend: gegenwärtig bin ich weit davon entfernt, mich durch sie bestimmen zu lassen. Später bot sich mir die Gelegenheit dar, andere vulkanische Regionen unseres Landes zu sehen und zu erforschen; meine Ansichten reiften mehr und mehr. Durch aufmerksames Studium eines Vulkans in *Campanien* wurde eine Änderung der frühern Meinung herbeigeführt, und die Schilderungen, welche ich von jenem Feuerberge gab ***, dürften vielleicht fremdländische Geologen, die unser Land durchwandern, zum Besuche der Stelle veranlassen.

Am äussersten Ende *Campaniens* gegen NO., inmitten einer zu den *Apenninen* gehörigen Kette, findet sich der Vulkan *Rocca-Monfina*, welcher den Namen nach einem inmitten seiner Krater-Vertiefung erbauten Dorfe trägt. Es ist ein grosser Zentral-Vulkan von Kegel-artiger stark gedrückter Gestalt, umgeben von parasitischen Kegeln. Ich wähle den Ausdruck Vulkan theils der leichten Bezeichnung wegen, theils weil man hier Kegel trifft, welche augenfällig Erzeugnisse ähnlicher Ausbrüche sind, wie die unserer neuen Berge. Es hat derselbe übrigens die grösste Ähnlichkeit mit dem berühmten *Cantal* in *Frankreich*, so dass, um seine Bildung und die Anordnung der verschiedenen Theile kennen zu lernen, ein Blick auf die topographische Karte vom *Cantal* zureichen würde, welche

---

* Es findet sich zwar im Jahrb. 1841, S. 162 ff. bereits eine Übersicht dieser der Naturforscher-Versammlung zu *Florenz* vorgelegten Abhandlung; allein bei der nicht gewöhnlichen Wichtigkeit des Gegenstandes dürfte es unsern Lesern nur erwünscht seyn, wenn wir noch einmal darauf zurückkommen. Manche Wiederholungen waren, um das Ganze im Zusammenhange vorzutragen, unvermeidlich; die neuern Zusätze und weitern Entwicklungen werden sich bei einer Vergleichung leicht ergeben.

D. R.

** *Parallelo fra i tre vulani ardenti dell' Italia* (abgedruckt im XII. Bande der Akten der *Accademia Gioenia*).

*** *Observations géognostiques sur la partie septentrionale et orientale de la Campanie. — Observations géognostiques que l'on peût faire le long de la route de Naples à Vienne, Naples*; 1834. — *Notice géologique sur le volcan éteint de Rocca-Monfina* (*Lucifero I, No.* 36, 37; *II, No.* 463).

die Arbeit begleitet, die Elie de Beaumont und Dufrénoy über jenen Landstrich geliefert *.

Die Basis dieses grossen Kegels erstreckt sich auf ungefähr fünfzig (Italienische) Meilen im Umkreise, und der Gipfel, tief abgeschnitten, endigt in Form eines halbkreisrunden Kammes, der die Ebene der Mitte krönt, aus welcher steil ein konischer Berg in Dom-Gestalt emporsteigt. Die beigefügte Karte (Taf. VI, Fg. 1) genügt, um die Schilderung der Örtlichkeiten, wovon die Rede seyn wird, verständlich zu machen: sie ist sehr genau, was die Konfiguration des Vulkans betrifft, besonders das Verhältniss seiner verschiedenen Theile, indem dieselbe nach den neuesten von den Ingenieuren unseres topographischen Bureau's mit grosser Sorgfalt ausgeführten geodäsischen Arbeiten entworfen wurde.

Drei Theile lassen sich am Vulkan unterscheiden:

1) der grosse abgeschnittene Kegel (*cono massimo*);

2) der Krater;

3) der Zentral-Kegel, inmitten des Kraters gelegen.

Diesen Theilen sind ferner die den grossen Kegel in der Runde umgebenden parasitischen Kegel beizuzählen. Um der Darlegung meiner Ansichten eine gewisse Ordnung zu verleihen, soll zunächst von der mineralogischen und geognostischen Struktur dieser Theile die Rede seyn, um alsdann auf jene Betrachtungen zurückzukommen, die sich bei den Beobachtungen darbieten.

Der Hauptkegel fällt nach aussen ziemlich sanft: das Gehänge beträgt am Gipfel nicht über 18° und nimmt abwärts nach und nach ab, um endlich mit der umgebenden Ebene sich zu verbinden. Dieses Alles ist auf der West-Seite besonders deutlich wahrzunehmen, wo den verschiedenartigen Theilen noch Vieles von ihrem ursprünglichen Ansehen verblieben ist; gegen Osten hin zeigt sich keine Spur davon: so sehr wurde hier Alles gestört und umgewandelt. Das mittle Gehänge dieser Seite beträgt etwa 15°. Sie ist von kleinen, wenig tiefen Thälern durchfurcht: eine Folge der geringen Neigung dieses Abhanges so wie der eigenthümlichen Struktur des Berges, wovon zunächst die Rede seyn soll. Dieser Theil des Kegels erscheint auf seiner ganzen Erstreckung und bis zum Gipfel mit Kastanien und Eichen dicht bewachsen; aber der Bau des Innern ist durch Schluchten aufgedeckt auch an den Stellen zu erkennen, die frei von Pflanzen-Wachsthum sind. Hier zeigt es sich, dass der Berg von Gestein-Massen und von groben Konglomeraten gebildet wird, die regellos ohne bestimmte gegenseitige Ordnung auftreten. Erste nehmen die Aufmerksamkeit der Geologen besonders in Anspruch. Meist sind es Laven zu denen gehörig, welche ich Leuzilithe genannt; ausserdem kommen Basalte und Phonolithe vor, jedoch in bei weitem untergeordnetem Verhältnisse. Die Leuzilithe stellen sich mitunter Granitartig dar: so auf der Strasse von *Sassa* nach *Roccamonfina*; in der

* *Mémoires pour servir à une déscription géologique de la France. T. II, pl. XI.*

Regel aber werden dieselben Porphyr-artig gefunden und ähneln sodann mehr oder weniger den Leuzitophyren der *Somma*. Es sind diese Felsarten theils dicht, so dass sie nur hin und wieder einige Blasenräume enthalten, theils ist ihr Gefüge gleichsam mehr Trümmer-artig, ihr ganzes Wesen so locker, dass dieselben das Ansehen leuzitischer Tuffe erlangen. Die Leuzite sind in Menge in diesen Gesteinen enthalten und wohl ausgebildet; meist zeigen sie sich weit grösser, als jene der *Somma*, und einige Leucitophyre umschliessen deren von wahrhaft überraschenden Dimensionen bis von anderthalb Zollen im Durchmesser; so u. a. in der Gegend von *Valogno*, wo die Felsart überreich an Krystallen der Art ist. Von besonderem Interesse wird auch die Lagerungs-Weise der Gesteine gefunden, in denen sie ihren Sitz haben. Sie bilden meist grosse Haufwerke und regellose Bänke, welche Vorsprünge ausmachen über der Boden-Oberfläche und im Grunde von Schluchten; mitunter zumal an höhern Stellen erscheinen solche Bänke sehr weit erstreckt (oberhalb des Dorfes *Sipicciano*). Meist ist das Verhältniss der Art, dass dasselbe keine Beziehungen hat mit gewöhnlichen Strömen. Nie oder nur äusserst selten sieht man sie wechselnde Lagen ausmachen, wie diese an den Seiten kleiner Thäler vulkanischer Berge wahrgenommen worden. — Die Festigkeit und ein gewisser Zusammenhang des Gerippes vom grossen Kegel sind die Ursache, wesshalb dessen Gehänge nicht von tiefen Schluchten zerrissen wird. Dem Gesteine fehlen fast überall die schlackigen Ränder; ihre Struktur ist in der Regel krystallinisch. — Die Leuzitophyre mit übergrossen Leuzit-Krystallen finden sich meist an Gehängen, die 6 bis 10° Fallen haben.

Der obere Theil des Kegels endigt in einem halbkreisförmigen, etwas ausgezackten Kamm, welcher von einem erhabenen Gipfel, dem *Monte Cortinella*, ausgehend sich nach beiden Seiten senkt. Ich werde mich in Verfolg dieses Ausdruckes zur Bezeichnung des halbkreisförmigen Kranzes bedienen.

Gegen das Innere senkt sich der grosse Kegel mit sehr steilen, gleichfalls in halbkreisförmiger Linie geordneten Felsen, und diese steigen auf der Ebene empor, welche den Grund des grossen Kraters ausmacht. Es muss folglich nur die eine Hälfte dieser Vertiefung unversehrt geblieben seyn, die nach W. gekehrte; die entgegenliegende wurde zerstört. Die Gestalt des Kraters ist vollkommen kreisförmig. Die geodäsischen Arbeiten ergeben für die verschiedenen Dimensionen folgende Verhältnisse:

Umfang des grossen Kraters	$7\frac{1}{2}$ Meilen
Durchmesser	$2\frac{1}{2}$ „
Umfang des *Monte Cortinella*	$3\frac{3}{4}$ „

Hieraus folgt, dass der Krater von *Roccamonfina* einer der grössten ist im Reiche *beider Sicilien*, ja vielleicht in ganz *Italien*. Obwohl das innere Gehänge des *Monte Cortinella* sehr abschüssig gefunden wird, so kommt dasselbe jenem der *Somma* dennoch nicht bei. Eine kräftige Vegetation hindert die innere Anordnung der Leuzit-Gesteine des grossen

Kegels zu sehen: allein da, wo diese Fels-Massen aus der Dammerde hervortreten, erscheinen sie als Haufwerke oder als Bänke, wie auf den äussern Gehängen.

Der Zentral-Kegel ist ein Berg, welcher inmitten des Kraters in Dom-Gestalt emporsteigt; er wird als *Monte Sta. Croce* bezeichnet und verdient aus dreifachem Gesichts-Punkte betrachtet zu werden, nämlich in Betreff seiner Zusammensetzung, seiner Form und seiner Lage.

Was die Zusammensetzung betrifft, so scheint der Berg seiner ganzen Ausdehnung nach aus Glimmer-führendem Trachyt zu bestehen. Es sind diesem Trachyt gewisse besondere Merkmale eigen. Er ist etwas erdig, aber zugleich fest und enthält kleine Blättchen vollkommen zersetzten, matten Feldspathes, die sich meist als weissliche Fleckchen darstellen; überdiess führt derselbe in grosser Menge Blättchen Kupfer-rothen Glimmers. Diese Merkmale erinnern an die alten Trachyte, welche in so nahen Beziehungen mit Porphyr-Gebilden stehen und sich von Lava-Trachyten entfernen: ein Unterschied, welcher Beachtung verdient: denn ich habe wahrgenommen, dass in *Italien* wenigstens die physikalischen Kennzeichen plutonischer Trachyte von denen der vulkanischen verschieden sind, so dass für beide Felsarten besondere Benennungen zu wünschen wären. Der Glimmer, welchen unser Gestein enthält, ist in solcher Häufigkeit vorhanden, dass dieser Umstand nicht übersehen werden darf, indem jenes Mineral in den Laven unsrer Vulkane nur zufällig auftritt und keinen wesentlichen Gemengtheil der Trachyte ausmacht, wovon die Rede. Aus dem Allem ergibt sich, dass der Trachyt vom *Monte Sta. Croce* wesentlich abweicht von dem leuzithischen und basaltischen Gestein des grossen Kegels; ich kann behaupten, dass diese Gesteine auffallender von einander abweichen, als ich Solches an irgend einem andern Vulkane unseres Landes sah.

Die Trachyt-Masse des *Monte Sta. Croce* stellt sich, wie bereits gesagt worden, in Gestalt eines Kegels dar und weicht nur etwas gegen den Gipfel hin davon ab, wo dieselbe in einen zerrissenen Kamm endigt. Sehr majestätisch erhebt sich der Berg inmitten des Kraters; der Umfang seiner Basis beträgt etwa eine Meile; sein Gipfel ist der höchste Punkt des ganzen Vulkans und erreicht nach trigonometrischen Messungen 1006 Meter über dem Meeres-Spiegel. Auf der Höhe des *Monte Sta. Croce* sucht man vergebens nach irgend einer Spur eines Kraters.

Endlich ist die Lage des Zentral-Kegels selbst beim Vulkan von *Roccamonfina* besonders auffallend. Schon bei einem ersten Besuche hatte ich bemerkt, dass derselbe wie aus dem Zentrum eines grossen Kreises oder Kraters emporsteige; ich erkannte jedoch nicht gleich anfangs die Bedeutung dieses Verhältnisses. Einige Jahre später, als ich in Begleitung eines Ingenieures, des Hrn. Fedele Amante, das Relief der Gegend nach einem topographischen Plane untersuchte, welcher davon entworfen wurde, ergab sich die interessante Beobachtung, dass der erhaltene Theil vom Kamme des grossen Kraters, Das heisst des *Monte Cortinella*, einen vollkommenen Halbkreis bildet, dessen

Mittelpunkt genau auf die Höhe des Kegels *Sta. Croce* fallen würde. Diese Wahrnehmung ist meines Erachtens sehr wichtig; sie wird uns leiten beim Untersuchen des Ursprungs vom ganzen Systeme des Berges.

Die beigefügte topographische Karte beabsichtigt vorzüglich diese Thatsachen darzuthun.

Ehe wir weiter gehen, sind einige Bemerkungen einzuschalten über die parasitischen Kegel, welche dem grossen Kegel innig verbunden sich zeigen, die zum grossen Theile auf dessen Seiten so wie auf dem zerstörten Theile aufsitzend gefunden werden. Manche dieser Kegel lassen auf ihren Gipfeln keine Spur eines Kraters wahrnehmen und bestehen aus einer mittlen Trachyt-Masse, umgeben von Tuffen und Puzzolanen; so der *Monte Feglio* im W. der Stadt *Sessa* und der *Monte di Casa* westlich von *Teano*. Der Trachyt dieser Kegel weicht bedeutend ab von jenem des *Monte Sta. Croce* und nähert sich mehr den Lava-Trachyten des Eilandes *Ischia*. Andere Kegel stellen sich gleich regellosen basaltischen Hervorragungen dar, wie der *Monte di Lucro* nordwärts *Teano*. Endlich gibt es deren mit augenfälligen Krater-Formen auf ihren Gipfeln. dahin *Monte Canneto*, *Monte Atana* und *Monte Frielli*. Sie sind im Allgemeinen aus trachytischen Felsarten zusammengesetzt und enthalten keine Leuzit-Gesteine.

Diess sind die Haupt-Thatsachen, welche man am Vulkane von *Roccamonfina* wahrnimmt. Was den gegenseitigen Verband derselben zu einem gesammten Ganzen betrifft, so ist vor Allem zu bemerken, dass die Lagerungs-Art leuzitischer Gesteine auf dem äussern Gehänge des grossen Kegels, besonders gegen dessen obere Grenze hin, nicht darauf hindeutet, als wären dieselben der Mündung eines Vulkans entflossen: man sieht keine langen, schmalen Stein-Streifen oder Züge, wie Ströme gewöhnlich erscheinen; es sind keine Bänke, eine ihre Stelle über der andern einnehmend, welche in der Regel vulkanische Landstriche bezeichnen, sondern regellose Haufwerke, besonders auch was ihre Dimensionen betrifft. Es scheint demnach, dass solche Gesteine nicht unter Gestalt von Strömen durch den grossen Krater ergossen wurden, sondern dass man im Gegentheil hinsichtlich ihres Ursprungs zu einer frühern Ordnung der Dinge sich zu wenden habe. Zu derselben Schlussfolge führt die Untersuchung der mineralogischen Zusammensetzung der Felsarten. Ich rede hier nicht von dem dichten Gefüge der Leuzilithe und Leuzitophyre auf einem sehr steilen Gehänge, und eben so wenig von der krystallinischen Beschaffenheit ihres Teiges; im Gegentheil ist es Absicht von mir, bei den gigantischen Leuzit-Krystallen zu verweilen, welche jene Felsarten an Stellen enthalten, wo dieselben auf einem unter $6-10^0$ geneigten Boden ruhen. Wie vermag man das Entstehen solcher Krystalle im Teige einer Lava zu begreifen, welche mit gewisser Geschwindigkeit herabströmen musste, und die sich in der Nähe des Randes des grossen Kraters findet. Diess wiederstreitet Allem, was an unsern modernen Vulkanen zu sehen ist. Die *Vesuvischen* Laven zeigen sich nur an den Stellen reich an

Krystallen, wo sie über einen beinahe wagrechten Boden verbreitet wurden. Unter sehr vielen Beispielen, welche ich zur Begründung dieser Behauptung anführen könnte, wähle ich die Lava von 1794, die in ihrem obern Theile nahe dem Orte, wo sie hervorgetreten, nur äusserst wenige Augit-Krystalle, am untern Ende im Gegentheil bei *Torre del Greco* dieselben in grösster Menge führt. Diess stimmt vollkommen überein mit den Bedingungen, die zum Entstehen von Krystallen nothwendig sind, d. h. was Ruhe, Raum, Freiheit der Bewegung betrifft. Laven besitzen in ihrem obern Theile weit mehr Wärme; fliessen sie nun über einen im Allgemeinen sehr geneigten Boden, so besitzen dieselben grössre Geschwindigkeit, und aus dem nämlichen Grunde vermögen die krystallinischen Masse-Theilchen den Affinitäts-Gesetzen nicht zu gehorchen und regelrechte Krystalle zu bilden. Gegen das Ende ihres Weges aber hat sich die zu ihrem Flüssigkeits-Zustande nothwendige Wärme grossentheils zerstreut, die Laven dehnen sich über einen beinahe wagrechten Boden aus, ihre Bewegung wird langsamer und jedes Hinderniss entfernt, welches die Molekülar-Theilchen früher erfuhren, um Krystalle zu bilden. Diese Beobachtung gewinnt an Wichtigkeit, wenn es sich darum handelt, den Ursprung eines sonderbaren Gesteins zu erklären, welches Leuzite in unermesslicher Menge enthält, von der Grösse einer Nuss und selbst eines Apfels. Die Gesammtheit vorerwähnter Thatsachen berechtigt noch mehr, das früher Ausgesprochene zu bekräftigen, dass die Leuzit-Gesteine des grossen Kegels von *Roccamonfina* nicht in Gestalt von Strömen ergossen worden, sondern dass dieselben im Gegentheil ihren Ursprung einer Art von Phänomenen verdanken, welche der Bildung dieses Kraters vorangingen.

Wenden wir uns von der Betrachtung des grossen Kegels zu jener des Zentral-Kegels von *Sta. Croce* und weilen wir einige Augenblicke, um über dessen Zusammensetzung, Form und Lage nachzusinnen; einige andere Ansichten müssen sich uns darbieten. Betrachten wir vor Allem den grossen Unterschied zwischen dem Trachyt, aus welchem dieser Berg besteht und den Leuzit-Gesteinen, die das Gerippe des grossen Kegels bilden; ein Unterschied zu bedeutend, zu augenfällig, als dass derselbe nicht in vollem Maase gewürdigt werden sollte. Kein andrer Vulkan unseres Landes — und ich habe alle besucht — bietet einen so merkwürdigen Kontrast in der Natur seiner Erzeugnisse dar. Fügen wir dann bei, dass die übrigen parasitischen Kegel von *Roccamonfina* ganz oder grossentheils aus trachytischen Substanzen bestehen, dass ihnen leuzitische Gesteine fast gänzlich fehlen, so wird der Unterschied noch hervorstechender. Aus dieser ersten Betrachtung ergibt sich eine sehr naturgemäse Folgerung, nämlich dass die beiden erwähnten Theile von zwei durchaus verschiedenen Systemen abhängig sind und einen gleichfalls verschiedenen Ursprung haben. Die Kegel-Gestalt des Trachyts von *Sta. Croce* darf allerdings nicht zum Glauben führen, dass derselbe Überbleibsel eines Krater-förmigen Kegels sey, denn er ähnelt um jede weitere Betrachtung zu beseitigen — was seine Gestalt betrifft, so vollkommen

den alten Trachyten, unter andern jenen von *Ponza*, dass man ihm nothwendig die nämliche Bildungs-Weise zuschreiben muss. Wir werden demnach dahin geführt, jenen Berg als einen Erhebungs-Kegel anzusehen.

Endlich komme ich dazu, diesen Zentral-Kegel in Beziehung auf seine Lage zu betrachten. Wir hörten im Vorhergehenden, dass dessen Gipfel das Zentrum ist, um welches sich die Überreste des grossen Kraters ziehen, der halbkreisförmige Berg *delle Cortinelle*. Lässt sich, wenn man diese merkwürdige Thatsache in Betracht zieht, noch vermuthen, dass, nach Allem, was im Vorhergehenden gesagt worden, jener Umstand nur Wirkung des Zufalls sey? Muss man nicht vielmehr denken, dass ein sehr inniges Band zwischen diesem Umstand und der mineralogischen und geognostischen Verschiedenheit des Kegels von *Sta. Croce* und des *Monte Cortinella* bestehe? Um indessen den Werth dieser Beobachtung richtiger beurtheilen zu lernen, möge für einen Augenblick der stattfindende Unterschied zwischen beiden Bergen unbeachtet bleiben. Nehmen wir an, der *Monte Cortinella* sey einst eine wagrechte Ebene gewesen und eine unterirdische Masse sey durch diese Ebene hindurch aufwärts gestiegen, indem sie solche zertrümmert und kreisförmig in der Runde emporgehoben haben; in diesem Falle ist es ganz naturgemäs zu denken, dass der höchste Theil jener Masse, welcher den Impuls gegeben, in senkrechter Richtung zum Mittelpunkte des Bruches vorhanden seyn müsse, und dass das erhabene Gebiet eine abgeschnittene Pyramide bilde. Diess ist genau der Fall bei dem Vulkan von *Roccamonfina*. Nehmen wir im Gegentheil an, die Entstehung des Kegels von *Sta. Croce* habe später stattgefunden, als die Emporhebung des Gürtels von *Cortinella*, so werden wir genöthigt, uns einer Hypothese zuzuwenden, welche im Zusammentreffen sehr sonderbarer, sehr ausserordentlicher Umstände bedarf, um die Erhebung dieses Kegels in einer Lage, wie die geschilderte, begreiflich zu machen. — Es scheint mir Das eine Thatsache von hoher Bedeutung in der Frage der Erhebungs-Kratere: diese Thatsache war es, deren Beobachtung meine frühern Ansichten modifizirte und mich den Vertheidigern jener Theorie — sofern sie innerhalb gewisser geziemender Grenzen bleibt — beigesellte. Die Dimensionen des Kraters von *Roccamonfina* sind übrigens der Art, dass Verhältnisse und Beziehungen, wie wir solche an demselben wahrnehmen, noch bedeutender werden.

Allein Erhebungs-Kratere müssen einer Bedingung entsprechen, die nothwendige Folge ihres Ursprunges ist. Wenn irgend eine Gewalt einen Druck ausübt auf einen Punkt der untern Oberfläche einer festen wagrechten Ebene und der Druck zureichend ist, um die Kohäsion ihrer Theile zu überwinden, so müssen in der Oberfläche einer solchen Ebene wenigstens nach drei Richtungen Spalten entstehen. Erhebungs-Kratere müssen mithin divergirenden Strahlen folgende Zerreissungen zeigen, Zerreissungen, deren einfachste Gestalt drei Strahlen wird wahrnehmen lassen. — So will es die Theorie. — Allein findet man immer in der Wirklichkeit solche divergirende Brüche in Kratern, deren Entstehen durch eine

unterirdische dynamische Wirkung erklärt wird? Dieses ist die Haupt-Einrede gegen die Theorie der Erhebungs-Kratere. Um kurz zu seyn, beschränke ich mich auf zwei Bemerkungen; sie entsprechen so ziemlich meinem Zwecke. Einmal können Entblössungen, die in Krateren der erwähnten Art stattgefunden, deren ursprünglichen Formen in dem Maase auslöschen, dass man die Brüche von den Furchen, welche Folgen rinnender Wasser sind, nicht mehr zu unterscheiden vermag. Sodann müssen solche Zerreissungen im Krater von *Roccamonfina* weniger deutlich sich zeigen, da nur eine Hälfte desselben in ihrer Ganzheit erhalten blieb, während die andre vollkommen zerstört wurde. Indessen beobachtet man in der ersten Spuren eines sehr augenfälligen Bruches, welcher den Zusammenhang des Halbkreises der *Cortinella* unterbricht; durch diese Weitung hindurch führt der Weg von *Sessa* nach *Roccamonfina*, die einzige Verbindungs-Strasse zwischen dem Lande am westlichen Gehänge des Vulkans und dem Krater-Innern.

Fügen wir diesen Beobachtungen noch folgende bei, die meines Erachtens zur Unterstützung der im Vorhergehenden aufgestellten Schlüsse dienen werden. Auf dem westlichen Abhange des grossen Kegels in der Nähe des Dorfes *Tuoro* sieht man eine sehr ansehnliche Masse von Konglomeraten, bestehend aus Rollstücken von Wacke und von Leuzilith in zersetztem Zustande; es zeigen sich diese Rollstücke stark abgerundet und durch ein vulkanisches Bindemittel zusammengehalten. Die Konglomerate ähneln ziemlich jenen, welche in den verschiedenen Abtheilungen geschichteter Gebilde gefunden werden, und gewähren so ein sehr unzweideutiges Zeugniss der grossen Bewegungen, die in der erwähnten Gegend in einer frühern geologischen Zeitscheide als unsere sich ereigneten; Alles scheint hier darauf hinzuweisen, dass jene Bewegungen Folgen der Wirkung von heftig verdrängten Wasser-Massen sind. Zu der nämlichen Schlussfolge gelangt man ebenfalls durch Beobachtung der Lagerungs-Verhältnisse der Tuffe, die an derselben Örtlichkeit vorkommen. Ich glaube bis zur Gewissheit dargethan zu haben *, dass jene Tuffe, welche die Ebenen von *Campanien* bedecken und auf grosse Weiten hin in die nachbarlichen Thäler der *Apenninen* vordringen, durch Auswürfe des Vulkans von *Roccamonfina* erzeugt worden und eine wesentlich verschiedene Formation von den Tuffen der *Phlegräischen Felder* sind. Erste zeigen sich erdig, gleichartig, meist aschgrau von Farbe und umschliessen stets zahlreiche Bruchstücke glasigen Feldspathes; letzte findet man Bimssteinartig, gelblich und frei von glasigem Feldspath. Ich vermag weiter zu bekräftigen — was vielleicht Manchem sehr zweifelhaft erscheinen dürfte, wofür ich jedoch die entschiedensten Beweise habe — dass die räthselhaften vulkanischen Tuffe, welche die Ebenen von *Sorrento* überlagern, der Tuff-Formation von *Roccamonfina* angehören, von welcher sie durch andere Phänomene getrennt wurden, die später eintraten, und vorzüglich

---

* *Observations géognostiques sur la partie septentrionale et orientale de la Campanie.* §. III, p. 46 et 47.

durch Entblössung. Die Fortführung dieser Tuffe auf so grosse Entfernung ist nur durch zwei Mittel erklärbar, entweder durch Aschen-Regen, welche aus der Höhe niederfielen, oder durch den Einfluss von Wasser-Strömungen. Die erste Voraussetzung ist nicht anzunehmen, weil man nur in den niedern Thälern der nachbarlichen *Apenninen* jene Tuffe findet, nirgends auf Plateau's oder in erhabenen Becken; daraus ergibt sich der einleuchtende Beweis, dass das Material, woraus die Tuffe gebildet worden, nicht als Regen niedergefallen seyn kann. Wir haben demnach der andern Voraussetzung uns zuzuwenden, das heisst den Strömungen, und man begreift leicht, wie die Fortschaffung auf diesem Wege nur durch Verdrängungen von Wasser-Massen erfolgen konnte, die in Folge unterirdischer Emporhebungen eintraten.

Ehe ich weiter gehe, die Bemerkung: dass die Bruchstücke glasigen Feldspathes, welche sich in den Tuffen von *Campanien* finden, augenfällig beweisen, wie jene Tuffe mit der Formation des aus Trachyten zusammengesetzten *Monte Sta. Croce* in Verbindung stehen, und nicht mit der des grossen Kegels, welcher nur aus Leuzit-Laven besteht. Es scheint dem zu Folge, dass Ursprung und Fortschaffung des erwähnten vulkanischen Teiges der Emporhebung des *Monte Sta. Croce* zugeschrieben werden müssen.

Endlich rufe ich ins Gedächtniss zurück, dass, was gleich Anfangs von mir bemerkt worden, der Vulkan von *Roccamonfina* inmitten zweier Kalk-Berge sich erhebt, die Verzweigungen der *Apenninen* sind *. Eine dieser Höhen, *Monte Cammino*, liegt gegen N., die andere nach S.; diess ist der *Monte Massico*, berühmt durch seine trefflichen, schon von Horaz besungenen Weine. Beide Berge finden sich dem Vulkan so nahe, dass ihre Füsse zusammentreffen und sich mit der Basis des Vulkans vereinigen. Das Gestein des *Massico*, unfern des Dorfes *Cascano*, da wo es sich in Berührung mit den vulkanischen Materien findet, ist ein grauer bituminöser Kalk, sehr regelrecht und deutlich geschichtet. Die Ausgehenden der Schichten sind von der Seite des Feuer-Berges aus zu sehen; es wurden dieselben hier in nicht zu verkennender Weise gebrochen und aufgerichtet unter einem Winkel von ungefähr 15°, und diese Aufrichtung fällt genau zusammen mit der Neigung des obern Theiles des grossen Kegels. Eine Thatsache, welche, meiner Meinung nach, auf folgende Weise zu erklären seyn dürfte. Vor dem Erscheinen des Vulkans machte der *Massico* und der *Cammino* nur einen Berg aus, und beide vereinigt bildeten einen Zweig der *Apenninen*, welcher durch die ersten Ausbrüche, die hier stattgefunden, durchschnitten wurden; daher die Trennung beider Berge. Es ist dieser Gedanke so naturgemäs, dass er dem sehr geübten und scharfsichtigen Auge Breislack's nicht entgehen konnte. Er sagt **:

---

* S. den Durchschnitt Fig. 2 aa ist der Erhebungs-Krater von *Roccamonfina*; bb Lagen von Leuzitophyren, wechselnd mit Konglomerat- und Tuff-Schichten; d Trachyt-Kegel von *Santa Croce*; ee Jurakalk der Berge *Massico* und *Cammino*.

** *Topographie physique de la Campanie. Chap.* 122.

„Ein einziger Blick auf die“ — seinem Werke beiliegende — „Karte würden zureichen, um einzusehen, dass die Eruptionen der *Rocca* den Berg in zwei Theile geschieden haben, wovon der nördliche *Monte Cammino* heisst, der südliche aber *Monte Massico*“. — — Diess ist demnach die erste Wirkung der Emporhebung. Die ältesten Ausbrüche erzeugten die Leuzitophyre und andere vulkanischen Gesteine, welche gegenwärtig den *Monte Cortinella* zusammensetzen, Gesteine, die in Folge eigenthümlicher Umstände zur Zeit ihrer Bildung sich in wagerechte Lagen verbreiteten. Später begann eine neue Ordnung der Dinge, nämlich der trachytische Ausbruch des *Sta. Croce*, welcher die Emporhebung der Leuzitophyr-Bänke bewirkte und ihre Aufrichtung in der Runde um eine Zentral-Axe.

Nachdem ich zu dieser Schlussfolge gelangt war, untersuchte ich von Neuem und mit grösserer Sorgfalt die im Eingang erwähnte topographische Karte vom *Cantal*. Wie gross war meine Überraschung, als ich die auffallende Analogie wahrnahm zwischen den topographischen und geologischen Beziehungen dieser Gegend und jener der *Roccamonfina!* — Ich stellte mir die Frage: wäre es möglich — abgesehen von den Folgen der Entblössung, dass der *Puy-de-Grion* zum *Plomb-du-Cantal* in den nämlichen topographischen Beziehungen stände, wie der Kegel von *Sta. Croce* zum bergigen Gürtel der *Cortinella?* Ich ersuchte meinen Freund Elie de Beaumont, welcher den *Cantal* so gründlich erforscht hat, diesem Umstande nachzudenken und die Karten zu vergleichen, die mit grösster Genauigkeit das Relief dieser und andrer ähnlicher Gegenden darstellen: wahrscheinlich dürfte man, mehr als einmal, die sonderbaren topographischen Beziehungen von *Roccamonfina* wiederholt finden.

Weit entfernt bin ich zu behaupten, dass die Lage der Kegel, im Mittelpunkte von Erhebungs-Krateren, eine *conditio sine qua non* sey, um solche Kratere zu bezeichnen. Man begreift leicht, dass grosse Unterschiede durch verschiedenartige Umstände, welche die Bildung solcher Kegel begleiteten, hervorgerufen werden können. Alles, was ich auszudrücken wünsche, ist, dass wenn wir plutonische Berge genau inmitten eines Kranzes emporgehobener Felsen treffen, wir als entschieden annehmen können, dass ein solcher Kranz durch Erhebung hergestellt wurde.

Ich darf nicht schliessen, ohne den dargelegten Thatsachen einige andere anzureihen, die sich ganz gut für meine Zwecke eignen: Thatsachen, von mir in diesen und jenen vulkanischen Gegenden unseres Landes beobachtet, welche mich schon für die Annahme der Theorie von Erhebungs-Kratern sehr geneigt gemacht, wenigstens mit der Beschränkung, die dem Naturforscher geziemt, der nach Wahrheit strebt. Die Entwickelung dieser Theorie, wie ich solche erfasse, ist folgende.

Die Trachyte und andere Gesteine der Art, wovon die *Ponza*-Insel zusammengesetzt wird, wie Perlstein, Pechstein, Bimsstein u. s. w., haben eine solche Lagerung und das Profil ihrer Oberfläche ist der Art, dass

gar keine Ähnlichkeit mit der Ablagerung vulkanischer Materie sich zeigt. Diese Fels-Gebilde steigen in Kegeln empor, mit ihren Füssen verbunden, an den Gipfeln getrennt, so dass die ganze Insel nur als Haufwerk ähnlicher Berge erscheint, theils unversehrt, theils zerstückt und zerrissen durch Einwirken der Wogen. Einer dieser kleinen Berge auf der westlichen Küste des Eilandes, der *Monte delle Capre*, ist besonders merkwürdig um seiner Gestalt und Struktur willen. Die Basis und ein grosser Theil der Gesammt-Masse bestehen aus grauem, in Bimsstein übergehendem Perlstein, der Gipfel aber aus Granit-artigem Trachyt, regelrecht in Säulen abgesondert, theils liegend und theils in senkrechter Stellung. Die Form des Perlsteins ist jene eines Mantels, welche den ganzen Berg-Abhang umwindet; aber dieser Mantel wurde auf der Meeres-Seite untergraben und zerstört durch die Wogen, so dass nur eine Hälfte des Kegels erhalten blieb, die dem Innern des Eilandes zugekehrte. Dieser Umstand lässt genauere Untersuchung des Berges zu. Man sieht, dass der Trachyt einen mächtigen Gang bildet, welcher gerade und steil dem Meereswasser entsteigt und in der Höhe endigt, wo derselbe die erhabenste Spitze des Kegels ausmacht. Augenfällig ist es, dass dieser Gang, welcher den Perlstein erhoben hat, von dem ich so eben sagte, dass er den Trachyt Mantel-förmig umschliesse und bedecke, und dessen oberer Kamm in Halbmond-Gestalt endige, alle denkbare Ähnlichkeit mit dem Segmente eines kleinen Kraters hat. Leicht sieht man indessen, dass der Kamm und die Öffnung, welche er umkränzt, durch Emporsteigen des Trachyt-Ganges hervorgebracht worden. Es ergibt sich Diess aus dem allgemeinen Anblick des Kegels, sodann aus der Form des Perlstein-Kammes an dessen oberem Theile, wo derselbe zerrissen ist und Spitzen zeigt, die gegen das Ende des Ganges hin hervorragen; endlich spricht für jene Ansicht die Neigung der innern Wand, dem Gang gegenüber: steil senkt sie sich ins Meer hinab, während das äussere Gehänge ziemlich sanft abfällt. Man nimmt alle diese Verhältnisse am besten in einiger Entfernung wahr, besonders vom Gipfel eines andern entgegenliegenden Kegels.

Die Gegner der Lehre von den Erhebungs-Krateren, zumal die Anhänger jener Theorie, welche den heutiges Tages noch wirksamen Ursachen bei weitem den entschiedensten Einfluss zuschreibt, haben versucht, jene Lehre durch die Analogie der Erscheinungen zu bekämpfen, die heutiges Tages bei thätigen Vulkanen wahrgenommen werden. Bei neuen Feuerbergen, so sagen sie, bei solchen, die seit der geschichtlichen Zeit sich aufgethan, lassen die Kegel, welche dem Inneren thätiger Vulkane entsteigen, durch gewisse Merkmale an ihrem Fusse wahrnehmen, dass sie Erzeugnisse von Schlacken sind und von, durch vulkanische Explosionen ausgeworfenem Sande, welches Material aus der Höhe, in die es geschleudert worden, niederfallend sich in der Runde um die Zentral-Axe anhäuft und so nach einiger Zeit einen Kegelförmigen Berg bildet, der auf seinem Gipfel einen kreisrunden Trichterartigen Schlund umschliesst. Das durch neuere Ausbrüche in ähnlicher

Weise gelieferte Material fällt auf der Seite jenes Kegels nieder und lagert sich hier in, diesem Abhange parallelen Schichten ab, und wenn irgend ein Lava-Strom auf solche Gehänge niederströmt, so bildet derselbe eine gleichfalls geneigte und den vorhandenen Lagen parallele Bank. Solche Hergänge, eine lange Reihe von Jahren hindurch wiederholt, lassen einen Kegel entstehen, dessen vertikaler Durchschnitt eine Reihe vulkanischer Lagen zeigt, die sehr geneigt sind und in der Runde um eine Zentral-Axe abfallen. Diejenigen — so sagen Gegner der Lehre von den Erhebungs-Kratern — welche diese Wirkungen der Natur leichthin nehmen, sie nicht gründlich erforschen, werden durch die geneigte Stellung der vulkanischen Bänke irre geführt, die ihnen nicht mehr für dieselbe gilt, in der die Bänke ursprünglich gebildet worden, sondern als Ergebniss späterer Störungen und Emporrichtungen nach deren Formation erfolgt, wie Diess auch bei Schichten neptunischer Gesteine wahrzunehmen ist. So gestaltet sich eine, dem Schein nach sehr einleuchtende Theorie; sie wird aber denen nicht genügen, die beharrlich und frei von vorgefassten Meinungen dem Gange der Phänomene folgen, wie solche noch fortdauernd sich zutragen. — Ich antworte den Widersachern der Ansichten des berühmten Preussischen Geologen, dass Alles, was sie hinsichtlich der Bildung neuer Vulkane, der Kegel noch thätiger Feuerberge und der in ihren Gipfeln geöffneten Kratere behaupten, ausgemacht wahr ist; ich glaube das Gesagte nicht besser bekräftigen zu können, als wenn ich hinzufüge, dass seit den zwölf Jahren, während deren ich ohne Unterlass die Erscheinungen des *Vesuvs* erforschte, ich zu mehren Malen innerhalb seines Kraters und im Verlauf weniger Tage prachtvolle Kegel durch Eruption des Vulkans entstehen sah, so namentlich während des August-Monates 1838. Aber ich darf nicht unterlassen zu bemerken, dass neben diesen Phänomenen ich andere an den nämlichen Vulkanen beobachtete, die sehr nahe mit der Lehre von Erhebungs-Krateren zusammenhängen, ja für dieselben von grossem Gewicht sind. Unter zahlreichen beobachteten Thatsachen werde ich die für unsere gegenwärtigen Betrachtungen besonders geeigneten hervorheben.

1) Während des Monates August 1832 bildete sich im *Vesuvischen* Krater, am Fusse der *Punta del Palo*, eine gerundete Erhabenheit, nach mehren Richtungen zerklüftet; es war Diess nichts als eine Schale (*carapace*) des Kraters, blasenförmig aufgetrieben. Die Klüfte wurden nach und nach breiter und tiefer, und durch ihr Zusammentreten entstand eine regellos elliptische Weitung, deren Wände oben divergirend erschienen, nach unten aber sehr zusammengezogen. Diess änderte durchaus das ursprüngliche Ansehen der Hervorragung; sie stellte sich nun als eine offene, zerrissene Granate dar. Sehr bemerkenswerth waren Struktur und Form dieser Hervorragung; denn in der Höhlung bestand sie aus Bänken sehr festen leuzitischen Tephrins *, grau von Farbe, etwas blasig

* Mit dem Ausdrucke Tephrin wurden, so viel wir wissen, zuerst durch Cordier gewisse Trachyte bezeichnet; andere Geologen gebrauchen das Wort auch für Wacke. D. Red.

und regellos säulenförmig abgesondert. Die äussere Oberfläche war von schwarzer schlackiger Lava gebildet, rauh, wie man sie auf dem Krater-Boden zu sehen gewohnt ist. Die Tephrin-Bänke machten gegen das Innere der Weitung eine sehr steile Wand aus, nahmen nach Aussen schnell an Höhe ab und erschienen sämmtlich um die Zentral-Axe, obwohl nicht besonders regelvoll, geordnet. Das äussere Gehänge des kleinen Hügels war selbst nichts weiter, als ein emporgehobener Theil des Krater-Bodens, mit welchem der Zusammenhang nicht einmal ganz aufgehoben worden, wie Diess deutlich zu ersehen aus der obern schlackigen Lage des nämlichen Gehänges.

2) Im IV. Stücke meines „*Bulletin géologique du Vesuve*" findet sich die Beschreibung eines Kegels, der, während der Eruption im Juli 1834, im Krater des Feuerberges entstand. Ich wiederhole, was ich am rwähnten Orte berichtete.

„Besonders merkwürdig zeigte sich der neue Kegel gegen das Ende des Vorgebirges, sowohl hinsichtlich seiner Gestalt, als durch die Boden-Anschwellungen rings um seinen Fuss; kaum betrat man nach dem Ersteigen des Vulkans den Krater-Rand, so bot sich jener Kegel dem Auge dar, ja er wurde sogar von *Neapel* aus gesehen. Es ruhte derselbe auf einer sehr weit erstreckten Basis und hatte ganz das Aussehen von einem in Blasen-Gestalt erhobenen Theil des Krater-Bodens (*seu spiritus oris tendere vescicam solet*) *, zerrissen an der Stelle, wo der Antrieb am mächtigsten gewesen, d. h. am erhabensten Punkt. Die Weitung dieser pyramidalen Aufschwellung, in deren Mitte ausgehöhlt, war ein tiefer Abgrund von eirunder Form, dessen grösster Durchmesser ungefähr vierzig Fuss, die Tiefe über hundert Fuss betrug. Die ganze Masse sowohl im Innern als im Äussern jenes Abgrundes bestand aus schlackiger Lava; an den Wänden und auf dem Boden sieht man deutlich die Laven-Lagen emporgehoben, mithin in geneigter Stellung. Es waren diese Lagen ohne Zweifel alte Ströme, welche im Krater-Grunde ihre Stelle einnahmen und durch Explosionen gasiger Substanzen emporgehoben und zerbrochen wurden. Vom Gipfel dieser Aufschwellung liefen, wie von einem gemeinschaftlichen Zentrum, zwei Schluchten in entgegengesetzter Richtung aus; aus diesen Schluchten kamen bei der letzten Eruption die beiden Ströme hervor".

Es sind Diess zwei werthvolle Beobachtungen, den Beweis liefernd, dass heutiges Tages noch durch vulkanische Mächte kleine Hügel und Kegel auf verschiedene Weise hervorgebracht werden. Die zahlreichsten sind Erzeugnisse von Schlacken und von Sand, welche in der Runde um die Eruptions-Mündung niederfallen; bei diesen bilden die sie zusammensetzenden Materien um eine Zentralaxe einen Mantel von Schichten, die nach allen Seiten hin gegen den Horizont sich neigen. Andere, und Diess sind die weniger häufigen, werden gebildet aus einem Theile der zerbrochenen und emporgehobenen obern Krater-Schale; sie bestehen aus

* Ovid. *Metam. lib. IX.*

Laven-Lagen, die ebenfalls um eine Zentralaxe geneigt erscheinen, welche Axe dem Mittelpunkt der Erhebung entspricht. In einem Falle, wie in dem andern, erkennt man eine Reihe beinahe gleicher Phänomene — obwohl die Ursache, welche deren Entstehen bedingte, eine sehr verschiedenartige ist — denn es wird stets ein Kegel-förmiger Hügel gebildet mit einer Öffnung im Gipfel, und das Material erscheint in dieser Weitung um eine Axe geordnet. Der Haupt-Unterschied liegt in der Gestalt der Zentral-Höhlung, die in einem der Fälle rund oder elliptisch ist, jedoch ohne Unterbrechung des Zusammenhanges; im andern Falle trägt jene Weitung zwar die nämliche Form, aber der Hügel wird von nach allen Richtungen laufenden Schluchten durchzogen. Es begreift sich endlich, und nach meinen eigenen Beobachtungen vermag ich es zu bestätigen, dass nur selten bei Vulkanen Hervorragungen, wie die besprochenen, getroffen werden, welche ihr Entstehen ausschliesslich einer der beiden erwähnten Ursachen verdanken; beinahe immer verbanden sich diese Ursachen so, dass die Ausbruch-Phänomene von dem der Erhebung begleitet worden, und umgekehrt.

Unter den Erscheinungen, welche gegenwärtig auf unserer Erde Statt haben, gibt es demnach einige, die Wirkungen hervorrufen ähnlich denen, wie solche die Theorie der Erhebungs-Kratere voraussetzt, und mithin sehr diensam zur Unterstützung derselben. Unrichtig ist, dass, wie von Manchen behauptet wird, in der heutigen Ordnung der Dinge nichts für das Entstehen von Erhebungs-Kratern spricht. Die von mir dargelegten Thatsachen ergeben das Weitere. Aber, so könnte man mir einreden, jene Thatsachen zeigten sich nur in einem sehr kleinen Maasstabe; sie büssen sehr an ihrem Werthe ein, vergleicht man dieselben mit der Ausdehnung, welche gewissen Erhebungs-Krateren gegeben werden muss, die, wie jene von *Palma* auf den *Kanarien*, von *Santorin* im *Griechischen Archipel*, von *Cantal* in *Frankreich*, merkwürdig grosse Dimensionen haben, so dass keine Vergleichung möglich. Meine Antwort ist: dass die Kleinheit der erwähnten Thatsachen der Macht und der Intensität heutiges Tages wirksamer Natur-Phänomene entspricht, welche in solcher Beziehung denen unendlich nachstehen, die in früheren Epochen des Planeten thätig waren. Ich werde sagen, dass die Proselyten des geologischen Grundsatzes: *id quod fuit ipsum quod nunc est*, mit ihren Spitzfindigkeiten und Grübeleien nie jenes Prinzip aufstellen können, das nur von denen angenommen wird, die ohne Partei-Geist mit unbefangenem Sinn eine Vergleichung Dessen unternehmen, was in früheren Welt-Zeiten geschehen und was heutiges Tages sich zugetragen. Der Unterschied, welcher wahrgenommen wird sowohl in der Natur der Gesteine, deren Formen, ihrer Ausdehnung, ihren Modifikationen, als endlich in den organisirten Wesen, die sie umschliessen, ist von solcher Art, dass er nicht erklärbar wird, wenn man nicht eine andere Ordnung der Dinge annimmt oder wenigstens den Agentien anderer Zeiten Grade von Energie zuschreibt, welche jene der heutiges Tages wirkenden Kräfte bei Weitem überbieten. Und wenn die „Actualisten" Unterschiede, wie

die erwähnten, erklären sollen, so sehen sie sich genöthigt, zu wenigstens sehr gewagten Hypothesen, zu sonderbaren Spitzfindigkeiten sich zu wenden, denen für immer der Stempel der Demonstration abgehen dürfte, und welche, angenommen selbst sie seyen wahr, dennoch stets ausserhalb des Bereiches einer reinen Erkenntniss-Lehre bleiben werden. Um diese grosse Wahrheit auf unsern Gegenstand anzuwenden, stelle ich die Frage: Wo sieht man seit der geschichtlichen oder traditionellen Zeit entstandene Vulkane, die, ich will nicht sagen dem *Ätna* oder dem *Vesuv*, sondern nur dem *Stromboli*, dem kleinsten unter allen, vergleichbar wären? wo finden sich „geschichtliche Feuerberge", die eine lange Dauer gehabt und eine nicht unterbrochene Verbindung zwischen der Atmosphäre und dem Erd-Innern gezeigt hätten? Wem ist es unbekannt, dass alle, die einen wie die anderen, nur von vorübergehender Dauer gewesen, dass sie, kaum waren dieselben entstanden, bald wieder erloschen oder verstopft wurden, ja dass die meisten wieder verschwanden?

So verhält es sich mit der Geschichte des *Monte nuovo*, des *Jorullo*, der Eilande *Sabrina* und *Julia* u. s. w. Im Gegentheile kann man nicht das Nämliche von den gegenwärtig thätigen Vulkanen sagen; das Bestehen derselben ist ein sehr gesichertes, sie haben ihre Wechsel-Zeiträume von Wirken und von Ruhe seit dem frühesten Weltalter bis zu den Tagen, zu denen die Menschen mit ihren Geschichtbüchern zurückreichen.

Alle Vulkane, die seit der historischen Zeit gebildet worden, hörten nach kurzer Frist zu wirken auf; allein jene, deren Ursprung sich im vorzeitigen Dunkel verliert, haben noch immer ihre periodischen Entzündungen. Ist nun zwischen der Thätigkeit vorgeschichtlicher Feuerberge und jener der gegenwärtigen der nämliche Unterschied von Intensität wahrnehmbar, welche man in sämmtlichen geologischen Phänomenen der einen Periode wie der andern beobachtet, so kann es nicht überraschen, dass in dem Verhältnisse, in welchem wir dermalen die Erd-Mächte beschränkt sehen, auch keine Erhebungs-Kratere mehr entstehen, vergleichbar jenen der frühesten Zeiten. Es geschieht Diess aus der nämlichen Ursache, aus welcher wir heutiges Tages auf der Erd-Oberfläche keinen grossen dauernden Vulkan mehr auftreten sehen, weshalb keine Dome von Trachyten, von Serpentinen, von Porphyren mehr emporsteigen, wesshalb keine Ketten, wie die *Alpen* und *Pyrenäen*, mehr erhoben werden; endlich liegt hier dieselbe Ursache zum Grunde, in Folge deren unser Planet nicht mehr von Pterodaktylen, Ichthyosauren, Plesiosauren, Paläotherien bewohnt erscheint und eine grosse Reihe von Lebenwesen verschwanden.

Nach dieser Abschweifung wende ich mich wieder zum Vulkan von *Roccamonfina*. Hier sieht man die entschiedensten Beweise des Übergangs, welchen die feuerige Macht der Erd-Tiefen von der plutonischen Form zur vulkanischen macht. Eine Wahrheit, die an verschiedenen andern Orten und auf verschiedene Weise sich darthut. Es genügt, um beim ersten

Anblicke sich davon zu überzeugen, Struktur und Gestalt des *Monte Sta. Croce* von einer, und von der andern Seite jene der parasitischen Kegel von *Canneto, Monte Frielli* u. s. w. zu vergleichen. Diese Kraterförmigen Kegel rufen auf das Vollständigste die ins Gedächtniss zurück, welche in so grosser Zahl am Fusse des *Ätna* emporsteigen. Der *Monte Sta. Croce* im Gegentheil hat genau das Ansehen der trachytischen Kegel des Eilandes *Ponza*. Aus diesem Standpunkte betrachtet ist der Vulkan von *Roccamonfina* ein sehr werthvolles Glied in der Reihe der Vulkane des Reiches beider *Sizilien*, indem es derjenige ist, welcher den Übergang vermittelt aus den alten trachytischen zu den neuen vulkanischen Gebieten. Huldigen wir diesem Grundsatze, so scheint sich die Reihe der Feuer-Gebiete des genannten Landes, was deren relatives Alter betrifft, in folgender Weise ordnen zu lassen:

Erstes System: *Ponza*-Eilande; Insel *Panaria*; *Monte St. Paolo*. — Sehr deutliches altes trachytisches Gebiet.

Zweites System: *Val di Noto*; *Capo Passaro*, in *Sizilien*. — Gebiet der Basalte und der alten Melaphyre.

Drittes System: *Roccamonfina*. — Altes trachytisches Gebiet; Erhebungs-Krater; Eruptions-Kratere.

Viertes System: *Phlegräische Felder*; *Äolische Inseln*; *Vultur* in *Basilicata*. — Erloschene Eruptions-Kratere, mit Spuren von Erhebung.

Fünftes System: *Vesuv*; *Ätna*; *Stromboli*. — Thätige Eruptions-Kratere mit Spuren alter Emporhebungen.

Sechstes System: *Monte nuovo*; Eiland *Julia*. — Vulkane, in historischer Periode entstanden und bald wieder erloschen.

Schafhäutl: die neuesten geologischen Hypothesen und ihr Verhältniss zur Naturwissenschaft überhaupt (Münchn. gelehrt. Anzeig. *1845*, April, 557—596). Der Vf. findet, dass die Geologen zu wenig Chemie verstehen und ihre Hypothesen zu wenig auf Beobachtung stützen. Die Geognosie seye nur ein Zweig der angewandten Mineralogie, nur Beschreibung des Gesehenen und dürfe diese nicht überschreiten; die Geologie philosophire über Bildung der Erde, die sie nicht mehr gleichzeitig beobachten kann, mithin durch das Experiment erforschen muss; so wird sie ein Theil der angewandten Chemie und auch der höheren Mechanik*.

Zuerst greift der Vf. die Theorie der Dolomit-Bildung durch schwarze Porphyre an. Es ist unmöglich, dass aus dem Melaphyr Gas-förmige Bittererde zu dem schon erhärteten kohlensauren Kalke später hinzugetreten seye. In *England* unter Andern ruht der regelmässig geschichtete und oft krystallinische Dolomit auf weite Erstreckung nur über Sandstein- und Kohlen-Formation, durch welche hindurch Bittererde-Dämpfe und Hitze nicht gedrungen seyn könnten, ohne sie zu verändern; und die mächtigen Verwerfungen der dortigen Kohlen-Formation erreichen den

* Damit allein möchte man jetzt schwerlich noch eine Geologie zu Stande bringen; glücklich, dass die Geologie doch noch nicht ganz der Chemie anheim gegeben ist! D. R.

Dolomit nicht. Die Bittererde ist unschmelzbar und (auch in Verbindung mit andern Körpern) unverflüchtigbar; durch keine Hitze von einer Säure zu trennen, mit der sie im Melaphyr-Gestein verbunden gewesen seyn müsste; sie hätte mit einer ihr eigenes Gewicht übertreffenden Menge von Kohlensäure vor dem Übergang in den Dolomit sich verbinden müssen; sie halte die Kohlensäure in der Glühhitze und zwar in Gas-Form minder fest, als in der Kälte, und als die Kalkerde. (Dass die Talkerde mit Chlor sich verflüchtigt haben könne, will Sch. zwar nicht zugestehen, aber für einen Augenblick annehmen, um noch die Folgerungen daraus für jene Theorie zu widerlegen.) Wenn aber, wie nun der Vf. seinerseits annimmt, die kohlensaure Kalkerde und kohlensaure Talkerde gleich bei ihrem Niederschlage aus dem Wasser gleichzeitig oder fast gleichzeitig in noch teigigem Zustande mechanisch zusammengeführt worden sind, so konnten sie sich nur in ungleicher Art mit einander mengen; die der Quelle oder dem Strome der Bittererde entlegenere Masse des Kalkes wird davon weniger durchdrungen worden oder ganz frei geblieben seyn; aber der vom Kalke umgebene dichtere Dolomit wird sich beim Erhärten anders als dieser verhalten, die Continuität der Schichten-Lage oft unterbrechen, und von vielen Rissen und Sprüngen nothwendig durchsetzt werden müssen. Selbst wenn die Bittererde gleichförmig mit der Kalkerde gemengt gewesen, wäre es denkbar, dass sie sich darin Butzen-weise zusammengezogen hätte. [Wir gestehen, diese Erklärungs-Weise wenigstens für die luftigen Dolomit-Zacken in *Tyrol* u. a. lang nicht genügend finden zu können.]

Dann wendet sich der Vf. gegen die Theorie der Bildung krystallinischer Kiesel-Massen auf feuerigem Wege. Noch nie seye es gelungen, Quarz-Krystalle auf feuerigem Wege zu erzeugen; so erhalte man nur amorphe Kieselerde in weisser zartfaseriger zerreiblicher Masse, welche überdiess, wie Fuchs gezeigt, leicht in Kali-Lauge auflöslich seye. Dagegen hat Bergmann aus wässriger saurer flusssaurer Kieselerde nach zwei Jahren Kiesel-Krystalle erhalten, — hat Siegling in einer der Luft ausgesetzten Kieselfeuchtigkeit nach 8 Jahren 4seitige Pyramiden (mit noch 2 unterdrückten Seiten?) von Quarz entstehen sehen, die am Stahle Feuer gaben, — haben Northrop und Whitney (Sillim. *Journ. VIII*, 282 > Poggend. *Ann. VII*, 512) in einer Kiesel-Geode eine Flüssigkeit eingeschlossen gefunden, die rasch verdampfte und während Dessen prismatische Quarz-Krystalle anschiessen liess, — enthält Holz, das unter Wasser versteinert ist, in seinen Spalten fast immer Kiesel-Krystalle, — hat der Vf. aus Wasser, worin er im Papinianischen Topfe frisch gefällte Kieselsäure aufgelöst hatte, beim Verdampfen schon nach 8 Tagen mikroskopische Krystalle in Form sechsseitiger Prismen, mit sechsflächiger Zuspitzung entstehen sehen, — entdeckte man in einem Blocke Carrarischen Marmors, der in seiner Höhle bekanntlich oft eine säuerliche Flüssigkeit enthält, einen Raum, in dessen Grunde ein faustgrosser Bergkrystall sass, welcher so teigig elastisch war, dass er jede Form und Eindruck annahm, später aber fest und undurchsichtig wurde, wie Diess

nach Versicherung der Arbeiter öfter verkommen soll. Auch sah Ripetti aus Spalten der Molasse, die mit Quarz und Kalkspath ausgekleidet waren, eine gallertartige, durchsichtige, klebrige Masse hervorquellen, die er mit nach Hause nahm und am Abende schon hart, zerreiblich und beim Anfühlen rauh, reiner Kieselerde ähnlich, fand. Endlich enthalten auch die gewiss unter Wasser entstandenen Mergel-Kugeln von *Marmarosch* schöne Quarz-Krystalle; — ist der Faser-Quarz im Steinkohlen-Gebirge zu *Wettin* bei *Halle* gewiss nicht feuerflüssig in die Steinkohle eingedrungen, — sind die Bryozoen-haltigen Chalzedon- und Feuerstein-Kugeln der Kreide gewiss ein Wasser-Erzeugniss; diese Chalzedone sind nach Fuchs ein Gemenge von krystallinischem Quarz und Opal, welch letzter sich oft ganz verliert; — der poröse Mühlstein-Quarz im *Pariser* Becken, oft ganz voll organischer Reste, hat seine Höhlen zuweilen mit deutlichen Quarz-Krystallen ausgekleidet; — endlich ist im Kieselkalk mit Versteinerungen des Süsswassers die ihn durchdringende Hornstein-Masse in den Höhlungen oft zu Quarz-Krystallen ausgebildet; — und kommen die quarzigen After-Krystalle noch Gyps-Formen zu *Passy* bei *Paris* in jungen Süsswasser-Mergeln vor. — Nun macht aber krystallinischer Quarz einen Haupt-Bestandtheil des Granites aus, der seit Hutton in der plutonischen Theorie für ein Produkt feuriger Schmelzung galt, bis Fuchs und 4 Jahre später Scheerer erinnerten, dass der Granit nie feuerflüssig gewesen seyn könne, weil dann der Quarz als sein strengflüssigster Bestandtheil vor dem Glimmer und Feldspath hätte erstarren müssen, während er doch nur die übrig gebliebenen Lücken zwischen den Krystallen von leichtflüssigerem Feldspath, Glimmer, Granat, Turmalin, Hornblende u. s. w. ausfülle. Dagegen versuchte Fournet einzureden (Jahrb. *1844*, 606), dass ja nach Fuchs amorphe Körper vor dem Übergang aus dem flüssigen in den starren Zustand sich noch in einem zähen, fadenziehenden Zustande zu befinden pflegten, in welchem manche (Schwefel, Phosphor) oft noch lange nach dem Erkalten verharrten, welchen Stoffen Laurent noch die Namen von einer Reihe von organischen Verbindungen beifügte. Dagegen ist aber zu erinnern, dass der geschmolzene Granit [bei Versuchen im Kleinen] eine ganz neue homogene Verbindung bildet und keine Kieselerde ausscheidet; — dass, wenn auch manche geschmolzene Körper unter den Schmelz-Punkt wieder abgekühlt noch flüssig bleiben können, die strengflüssigen darunter doch immer im Verhältnisse ihrer Strengflüssigkeit früher erstarren werden und der Quarz noch immer dem Glimmer und Feldspathe vorausgehen wird; — dass die im Sauerstoff-Gebläse geschmolzene Kieselerde nur in und nicht unter ihrer Schmelz-Hitze fadenziehend ist, darunter aber plötzlich erstarrt und sich nicht wie der auch sonst ganz unähnliche Schwefel und Phosphor verhält; — dass jene Silikate in Berührung mit ihr um so weniger zuerst krystallisiren können, als der Quarz, mit Basen zusammengeschmolzen, wirklich amorphe Körper, wie z. B. Glas liefern kann und der Feldspath und Glimmer wirklich solche Silikate sind, welche durch den Quarz amorph geworden unter dem Schmelzpunkt flüssig bleiben könnten; — dass es endlich

nicht mit der Erfahrung bestehe, dass eine im geschmolzenen Zustand so mächtige Säure (wie die Kieselsäure) sich freiwillig von den Basen trenne und als Säure rein aus der chemischen Verbindung trete; in keiner Lava oder Hochofen-Schlacke seye Diess je vorgekommen, und selbst das Glas, wenn es in anhaltender Hitze krystallisirt, theilt sich stets in 2 Silikate von definitiven Verhältnissen, ohne reine Kieselerde auszuscheiden. Auch die in den grossen Quarz-Krystallen der Krystall-Gewölbe eingeschlossenen expansibeln Flüssigkeiten und die im Innern der Krystall-Lager nicht seltenen Krystallisationen manchfaltiger im Feuer leicht zersetzbarer Mineralien würden mit einem Hitze-Grade, wie er nöthig, um den Quarz flüssig zu erhalten, nicht bestehen können.

Endlich greift der Vf. die Theorie von einem geschmolzenen Erd-Kerne und einer bis zum Mittelpunkt [?] zunehmenden Hitze als eine Unmöglichkeit an; da sich nämlich eine geschmolzene Masse, so lange sie von einer ungeschmolzenen Rinde überzogen seye, nicht über ihren Schmelzpunkt erhitzen lasse. Denn wenn auch flüssiges Gusseisen an seiner Oberfläche verschlacken könne, so handle es sich hier nur um wenige Grade Temperatur-Unterschied zwischen Rinde und Kern, während dagegen die Gluth des Erd-Innern den Schmelz-Punkt der Rinde mehre hundert Male übersteige und mithin keine Analogie mit vorigem Beispiele habe; auch seye unter der Bedingniss einer progressiv nach dem Mittelpunkte wachsenden Hitze an eine Übereinanderlagerung der flüssigen Metalle nach ihrer Eigenschwere nicht zu denken. . . . .

Die Behauptung, dass ein „gegenwärtig chemisch und mechanisch todtes [starres] Gestein das andere [starre] mit demselben in Berührung stehende vor undenklichen Zeiten metamorphosirt habe", seye aller Analogie und allen logischen Prinzipien zuwider; dagegen keineswegs zu läugnen, dass im Innern der Erde noch stets chemische Zersetzungen und Verbindungen durch die Wirkung der Atmosphärilien vor sich gehen. [Wir erinnern uns nicht, ob diese Behauptung in dem Sinne, den ihr der Vf. gibt, je aufgestellt worden ist.] Er erklärt sich endlich gegen die Möglichkeit einer Änderung der Lage der Rotations-Achse der Erde, die man öfters angenommen, weil nur unter dieser Bedingung eine Durchbrechung der Erd-Rinde durch den feuerflüssigen Erdkern denkbar gewesen seyn würde, so wie gegen die (Athemar's) Hypothese einer alternirenden Verrückung der Erd-Achse durch Anhäufungen von Eis-Massen an beiden Polen, welche keinen erheblichen Einfluss hätten ausüben können.

[Wir ehren thatsächliche Forschung und aufrichtiges Ringen nach Wahrheit, auf welcher Seite wir sie auffinden mögen, und haben uns auch jetzt in diesem Sinne bemüht, das Wesentliche und Thatsächliche aus diesem Vortrage auszuheben, die persönlichen Ausfälle aber übergangen, von denen derselbe strotzt. Was wir aber noch hervorzuheben nicht unterlassen können, das ist die Wahrheit-widrige Art und Weise, wie der Vf. die Geologen den Chemikern gegenüberzustellen sich erlaubt und wie er Wahrheit und Geschichte verfälscht, indem er gerade diese „Geologen" beschuldigt

der Natur Gewalt anzuthun. Um alle Ansichten oder Theorie'n, die er angreift, unbedingt den Geologen zuzuschreiben, alle Wahrheit aber von den Chemikern kommen zu lassen, werden auf jeder Seite die ersten Träger der Wissenschaft, die ausgezeichnetsten Naturforscher des Jahrhunderts mit Hohn und Spott abgefertigt, deren Forschungen doch er selbst sein Wissen grossentheils dankt. Es hätte der Verf. nicht vergessen sollen, dass die Theorie'n, welche er angreift, überall die berühmtesten Chemiker und Physiker zu Vertheidigern oder sogar Gründern gehabt haben, wie Fourier, Forbes, Laplace, Berzelius und so viele Andere, die er zum Theile selbst noch mit Namen aufgeführt hat, und dass sie keineswegs blosse Einfälle kenntnissloser Geologen gewesen sind. Die Einwendungen übrigens, welche der Vf. dagegen vorbringt, sind zum Theil jetzt schon kaum mehr als ein alleiniges Eigenthum der Chemiker oder gar als das seinige, sondern sind bereits als ein Ergebniss der Zeit, der fortschreitenden Wissenschaft überhaupt zu betrachten, da er seit 1—2 und mehr Jahren bereits gar Manches davon in geologischen Schriften finden konnte und noch andere eben so wohl begründete Bedenken dazu, die er nicht anführt. Was wir aber in diesen Schriften noch vermissen, das hat uns leider auch der Vf. nicht geboten, eine Theorie nämlich, welche hinsichtlich der Granit-Bildung u. s. w. besser oder auch nur eben so gut befriedigte, als die von ihm zurückgewiesene.]

Zerstörungen durch einen Schlamm-Strom auf der Ebene von *Lagunilla* in *Neu-Granada* (Zeitungs-Nachricht > *Quart. geol. Journ.* *1845*, *I*, 410—412). Die *Lagunilla* ist ein kleiner Nebenfluss des *Magdalenen-Stroms* im NW. Ende von *Süd-Amerika*. Die Nachricht wird durch die Orts-Behörden zu *Ibague* in der Provinz *Mariguita* (etwas W. von *Sa-Fé-de-Bogota*) u. A. bestätigt. Sie stammt hauptsächlich aus *Columbischen* Zeitungen.

Am. 19. Febr. *1845*, Morgens kurz vor 7 Uhr, hörte man ein grosses Getöse in der Ebene des *Lagunilla* und spürte Bebungen der Erde. Unmittelbar darauf brach aus der Berg-Schlucht, durch welche der *Lagunilla* herabfliesst, eine ungeheure Schlamm-Fluth hervor, welche ihren Lauf mit grösster Schnelligkeit durch die Ebene zu beiden Seiten des Flusses nahm und starke Stämme und ganze Baum-Gehölze, ohne eine Spur davon zu hinterlassen, wie Stroh mit sich wegschwemmte, die Häuser und Ansiedelungen mit sammt ihren Bewohnern fortriss, viele Personen im Fliehen erreichte und fast die ganze Bevölkerung des obern Thales zerstörte, indem diejenigen, welche sich vor der Fluth noch auf irgend einen höhern Punkt retteten, später bis auf einige in die Nähe der Grenzen geflüchtete vor Hunger und Durst zu Grunde gingen, da man ihnen nicht zu Hülfe kommen konnte. Über Tausend Personen mögen im Ganzen ihr Leben eingebüsst haben. — In der Ebene angelangt theilte sich der Strom in 2 Arme, von welchen der eine dem Laufe des *Lagunilla* bis zum

Magdalena-Flusse folgte, der andre aber, gleich unter dem Ende der Schlucht sich rechtwinkelig abtrennte und in N. Richtung durch das Thal von *St. Domingo* bis zum *Sabandiga*-Flusse unter gleicher Verheerung aller auf dem Wege gefundenen Gehölze fortwälzte, diesen Fluss durch einen Damm von Schlamm, Steinen und Stämmen zurückstauete und die ganze Niederung bis zum Dorfe *Guayabal* überschwemmte, bis in der Nacht ein Regen die Neben-Arme des *Sabandiga* anschwellte und die Durchbrechung des Dammes bewirken half.

Der Strom bestund indessen nicht allein aus Schlamm; er war noch gemengt mit Steinen, Kies, Sand und Thon und mit so grossen Massen von Schnee, dass dieser unter der Schlamm-Decke, gegen die Sonnen-Hitze geschützt, noch nach 3 Tagen nicht geschmolzen war und manche Verunglückte weniger im Schlamm erstickt, als durch die Kälte zu Grunde gegangen seyn mögen. Als Veranlassung dieser Erscheinung wird der Einsturz eines Theiles des gefrorenen Piks von *Ruiz* mit der ganzen ihn bedeckenden Schnee-Masse auf die Quellen des *Lagunilla* angegeben, welche dann schmolz und endlich gemeinschaftlich mit dem eine Zeit lang zurückgehaltenen Wasser des *Lagunilla* einen Durchbruch verursachte; doch sollten ausgesendete Leute die Ursache noch genauer erforschen.

Da wo die *Lagunilla* aus der Berg-Schlucht in die Ebene übergeht, konnte man unterscheiden, dass die Überschwemmung aus einer Höhe von 200 Yards über dem Fluss-Spiegel herabgekommen war. Die überschwemmte Ebene sah wie eine Sand-Wüste mit waldigen Inselchen und einzelnen grossen Bäumen aus. Die ganze von Schlamm überschwemmte Fläche mag 4—6 Quadrat-Stunden (Leagues) betragen. Im obern Theile des Thales, wo der Strom am höchsten angeschwollen gewesen, reichte er bis zu den Ästen der grössten Bäume; überall wo man die Tiefe des zurückgelassenen Schlamms untersuchen konnte, betrug sie über Manns-Höhe. Die mittle Tiefe nur zu 1 Yard angenommen, gäbe auf 4 Quadrat-Stunden über 250,000,000 Tonnen Schlammes.

Daubrée: Bildung von Eisenerz (*l'Instit. 1845, XIII*, 231). Man weiss, dass in sumpfigen Gegenden *Europa's* ansehnliche und sehr oberflächliche Ablagerungen von Eisen-Hydroxyd bestehen und sich zum Theile noch fortwährend bilden, so dass sie zuweilen Kunst-Produkte einschliessen oder sich wiedererzeugen sollen da, wo man sie ausgebeutet hat. Nach den Umständen seines Vorkommens hat man das Mineral Morast-, See-, Wiesen- und Rasen-Erz genannt. Nach seinen in den *Vogesen* des *Elsasses* und in der *Loraine* angestellten Beobachtungen glaubt D., dass in diesen Fällen es die von der Vegetation gelieferte Kohlen- und die Quell-Säure ist, welche wenigstens einen Theil des vorfindlichen Eisen-Peroxydes in Protoxyd verwandelt und in Wasser auflösslich macht. Auch das Mangan-Oxyd in manchen Schlamm-Absätzen scheint auf solche Weise aufgelöst gewesen zu seyn, bis es sich unter Entwickelung der Kohlensäure niederschlug. Verweilt der schlammige

Niederschlag eine Zeit lang in den Becken oder Gräben der Quelle, so pflegen sich hier Kiesel-Panzer von Infusorien, zumal Naviculae und Gallionellae, nebst Oscillaria-Fäden beizumengen. Solche Niederschläge entstehen in den Fluss-Betten, wenn zur Zeit der Hochwasser die Quellen ihnen jenen Schlamm zugeführt haben, nur wo dieselben wieder langsam fliessen: sie sickern dann in den Boden ein, binden den Sand oder bilden Konkrezionen in dessen Zwischenräumen, — und nur ein kleiner Theil wird den Strömen und endlich dem Meere zugeführt, wo er zweifelsohne ebenfalls zur Bindung lockerer Niederschläge mitwirkt. — Die chemische Zusammensetzung des Morast-Erzes ist dem des Quell-Erzes analog, nur reicher an Phosphorsäure. Viele Eisenerz-Lagen mögen auf andre Weise entstanden seyn; aber die neuern Bildungen in *Europa* scheinen zum grossen Theil von der vegetabilischen und animalischen Thätigkeit mitbedingt zu seyn.

C. Petrefakten-Kunde.

G. C. Berendt: die im Bernstein befindlichen organischen Reste der Vorwelt, gesammelt, in Verbindung mit Mehren bearbeitet und herausgegeben (— *Berlin*, in fol.). I. Band, 1. Abth.: der Bernstein und die in ihm befindlichen Pflanzen-Reste der Vorwelt, bearbeitet von H R. Göppert und G. C. Berendt (IV und 125 SS., 7 lithogr. Tafeln, *1845*). Endlich können wir die beginnende Veröffentlichung eines Werkes anzeigen, das wir seit 15 Jahren mit so vieler Sehnsucht erwartet haben, indem schon im Jahr 1830 der Verf. bekanntlich ein kleines erstes Heft allgemeineren Inhaltes über die Insekten im Bernstein publizirte und die Nachfolge des speziellen Theiles versprach. Sind wir auch seitdem manchmal ungeduldig über das lange Ausbleiben gewesen, so müssen wir gestehen, dass allerdings die grossen Schwierigkeiten der Ausführung an und für sich und die Gründlichkeit und Sorgfältigkeit, in welcher die Ausarbeitung nun veröffentlicht vor uns liegt, die lange Zögerung nicht nur erklären, sondern auch rechtfertigen. Vor allem Anderen müssen wir es rühmend anerkennen, dass der Herausgeber sich in dieser vielfältig schwierigen Aufgabe nicht allein auf seine eignen Kräfte und Hülfsmittel verlassen, sondern die Arbeit so unter mehren Freunden vertheilt hat, dass jede Abtheilung von organischen Einschlüssen von einem andern in diesem Fache hochstehenden gründlichen und durch Vorarbeiten bewährten Kenner übernommen wird. Wie in dem vorliegenden Hefte Göppert die Pflanzen, so haben für das zweite Heft Forstrath Koch in *Regensburg* die ungeflügelten Kerbthiere (Kruster, Myriopoden, Arachniden und Apoden), für die spätern Lieferungen Germar in *Halle* die Hemipteren und Orthopteren, Pictet in *Genf* die Neuropteren, Loew in *Posen* die Dipteren übernommen; für die Lepidopteren,

Hymenopteren und Koleopteren sind die Bearbeiter noch nicht bestimmt. (Die Zeichnungen sind von verschiedenen tüchtigen Künstlern geliefert und zum Theil in *Bonn* und *Breslau* gedruckt.) Auch den Stoff zur Arbeit hat der Herausgeber nicht aus seiner eigenen Sammlung allein entnommen, obgleich dieselbe weitaus die reichste ist und von den undeutlichen Dingen abgesehen in 2000 Bernstein-Stücken 800 Insekten-Arten enthält; es war ihm auch gestattet die Sammlungen der *Petersburger* Akademie, des Mineralien-Kabinets in *Berlin*, die der Universität und physikalischen Gesellschaft in *Königsberg*, die der HH. Menge und Ayke daselbst, so wie einzelne Erwerbungen der Doktoren v. Siebold, Davidson, Hein und Klinsmann sorgfältig und meistens in seinem Hause selbst zu benützen und das Wichtigere sogar an seine Mitarbeiter zu versenden. Durch Untersuchung der von Schweigger vor 25 Jahren beschriebenen Gegenstände, welche jetzt dem *Berliner* Mineralien-Kabinet gehören, ergab sich denn auch, dass Schweigger Kopal für Bernstein angesehen und somit manche ganz fremde Formen in den Bernstein versetzt habe. Um später gesehener bessrer Stücke oder auch um spätrer besserer Zeichnungen willen wurden nicht selten ältre Zeichnungen, ja schon mehre lithographirte Tafeln durch andere ersetzt. Aus dieser grossen Zerstreuung und Entfernung der Quellen, der literärischen Hülfsmittel, der Mitarbeiter und der Offizinen, aus des Herausgebers Sorgfalt in nachträglichen Verbesserungen, wie aus seiner vielfältigen Benützung des früher über den Gegenstand Geschriebenen ergibt sich denn auch genügender Grund zur langen Verzögerung des Erscheinens dieser Arbeit bis zum jetzigen Augenblicke, wie andrerseits die Überzeugung begründet wird, dass das Publikum hier ein in keiner Weise auf Geld-Spekulation ausgehendes Unternehmen, sondern ein Werk zu erwarten habe, für dessen grossen Kosten und unsäglichen Mühen der Herausgeber keinen andern Lohn erwarten darf, als die dankbare Anerkennung der Naturforscher und seine eigene wissenschaffliche Befriedigung. Doch, wenden wir uns zu dem Inhalte des vor uns liegenden Heftes.

I. Das Bernstein-Land (S. 1—26) von Berendt. Der Verf. beschreibt zuerst die Form und Boden-Beschaffenheit und vorzeitlichen Veränderungen desjenigen niedrig gelegenen Theiles von *Preussen*, worin der Bernstein am häufigsten gefunden wird, und zählt dann die übrigen Länder seiner Verbreitung auf. Er verlegt die Entstehung des Bernsteins in die Zeit der Molasse und stellt, mit Rücksicht auch auf andre Länder, zu Erläuterung der Haupt-Ablagerungen des Bernsteins folgende Schichtungs-Reihe auf:

Frucht-tragende Schichten; Alluvium.
Jüngeres Diluvium; nordische Geschiebe.
Jüngerer Sandstein; Schiefer-Thon; Cerithien-Kalk; Boraciten-Gyps.
Plastischer Thon; Braunkohlen- und Bernstein-Formation.
Galizische Salz-Formation.

In dieser Zusammenstellung (wie an einigen andern Orten) scheinen nun

freilich einige Anachronismen stattzufinden: wenn wir uns auch bescheiden wollen, unter dem plastischen Thone nur den der Molasse-Braunkohle und nicht den gewöhnlich kurzweg so bezeichneten ebenfalls Bernstein-führenden des *Pariser* Beckens zu verstehen, obschon auf S. 10 *Noyers* dazu zitirt wird. Aber der [Bernstein-haltige] Cerithien-Kalk [von *Passy*, S. 10] gehört dann tief unter die hier aufgezählten Schichten, zumal nach Philippi's Untersuchungen das Galizische Steinsalz nur subapenninische oder höchstens Tegel-Fossilien einschliesst und daher vielleicht noch über diese Braunkohlen-Formation gehört, ausser welcher es in *Deutschland* wahrscheinlich noch eine aus der Tegel-Zeit gibt. — Die Lagerstätte des Bernsteins gibt uns aber nach des Vf's. Ansicht keineswegs unmittelbar sein Alter an. Man muss wohl die Zeit seiner Entstehung und seiner Verschwemmung unterscheiden. Seine Bildung fällt (S. 9) in eine der mittlen Zeit-Abschnitte der Braunkohlen-Formation. Wo man ihn selbst aber bis jetzt auch immer gefunden hat: nirgends ruhet er in Lagern, welche neben und mit ihm eine so bedeutende Anzahl grössrer und wohlerhaltener Baum- u. a. Pflanzen-Reste oder aufrechtstehende Baum-Stumpfen enthielten, dass man da an einen auf seinem „Standorte" selbst zusammengebrochenen und verschütteten Wald der Bernsteinharz-erzeugenden Bäume glauben könnte; er ist immer abgerieben, und nur selten hängt er noch mit einigen kleinen ebenfalls abgerundeten oder stark verwitterten Holz- und Rinden-Resten zusammen, oft vergesellschaftet mit undeutlichen mehr oder weniger verkohlten Pflanzen-Theilen, in isolirten Stücken oder auf Nestern und Adern in den manchfaltigsten Gebirgs-Schichten bis zum Alluvium herauf. Zwar hat Ayke einen sandigen Bernstein-Klumpen in 50'—60' Tiefe noch von Wurzeln durchzogen gefunden; allein Göppert's anatomische Untersuchung hat erwiesen, dass dieses Eichen-Wurzeln gewesen. Alle Schichten enthalten ihn daher nur auf sekundärer Lagerstätte, alle sind viel jünger als er selbst, alle seine Lagerstätten sind ehemalige Strand-Linien von Meeren oder See'n, welche durch Hebungen und Senkungen von Land- und Wasser-Spiegel allmählich in jenes Niveau gelangt waren; an allen hatte sich der angeschwemmte Bernstein in Gesellschaft von Sprockholz u. s. w. einst gerade so abgelagert, wie er es nach jedem Sturme an der *Preussischen* Küste noch jetzt thut, um, sofern er nicht von den Bernstein-Sammlern aufgelesen wurde, von der nachfolgenden Flugsand-Bewegung u. s. w. wieder bedeckt und vielleicht bei einem spätern Einbruche des Meeres oder durch Flüsse u. s. w. zum zweiten oder dritten Male ausgewaschen und wieder abgesetzt zu werden. Am häufigsten liegt er desshalb auch mit Braunkohle zusammen (S. 10). Fragt man aber nun, von wo alle diese Anschwemmungen des Bernsteins ausgegangen seyn mögen, so deutet sein häufigstes Erscheinen auf eine unerschöpfliche Lagerstätte desselben im SO. Theile des heutigen Ostsee-Beckens in 55° L. und 37—38° Breite, indem die Winde, welche ihn seit Jahrtausenden an die verschiedenen Punkte der *Preussischen* Küsten werfen, Radien-artig auf diesen Mittelpunkt zurückweisen. Hier muss

also das Vaterland des Bernsteins seyn: hier muss einst der Bernstein-Wald gestanden haben, auf einem niedrigen Insel-Land zweifelsohne, das von späteren See-Strömungen aus Norden her leicht überfluthet und mit seinem Walde zerstört werden konnte. Je weiter von diesem Mittelpunkte entfernt, desto seltener und kleiner werden die Bernstein-Stücke, und der Vf. wäre selbst geneigt, den an der Englischen und Sizilischen Ost-Küste gefundenen Bernstein alle von Anschwemmungen aus dieser Quelle abzuleiten (den Sizilischen mittelst eines einstigen Ozeans zwischen *Europa* und *Asien*, obschon er nicht läugnen will, dass dieser Ansicht Schwierigkeiten entgegenstehen und auch noch an ein anderes, sporadisches, Vorkommen des Bernstein-Baumes in diesen anderen Gegenden gedacht werden könne). Allerdings wird Bernstein auch am *Kaspischen Meere*, in *Indien* schon seit Plinius, in *Sibirien*, *Kamtschatka*, *China*, *Nordamerika* und *Madagaskar*, in *Indien* sogar auf bauwürdigen Lagern angeführt, deren Verhalten jedoch dem der *Preussischen* ähnlich seyn soll; allein der Vf. bezweifelt, ob nicht diese Angaben auf dem Vorkommen andrer fossiler Harz-Arten oder zum Theile auch auf beabsichtigten Täuschungen mittelst nicht fossiler Harze beruhe, unter denen der Kopal z. B. so schwer zu unterscheiden seye. Da man indessen Bernstein auch in Grobkalk, Kreide- und Jura-, sogar Keuper-Formation gefunden hat, so unterliegt es keinem Zweifel, 1) dass der Bernstein von ganz verschiedenen Bäumen herrühre und daher bei der chemischen Prüfung auch entsprechende Abweichungen in seiner Zusammensetzung zeigen wird; 2) dass es unmöglich seye, mit dem Vf. allen (angeblichen) Bernstein von dem Bernstein-Inselland und aus der Braunkohlen-Zeit herzuleiten; 3) dass aber noch zu untersuchen bleibe, bis zu welchem Alter zurück die chemische Zusammensetzung des Bernsteins und wie weit überhaupt die Flora der Braunkohlen-Welt sich so gleich bleibe, dass man an eine identische Art von Bernstein-Baum glauben könne. Allerdings kommt der Bernstein, nämlich ausser an abgerollten oder verwitterten Holz-Stücken, auch in Gesellschaft von ganzen Baum-Stämmen vor, unter welchen selbst Nadelhölzer sind; soferne aber der Bernstein niemals an und in diesen gefunden wird und sie nach Göppert's Untersuchungen Arten angehören, die von denen der ersten verschieden sind, soferne endlich der Bernstein bis jetzt überhaupt nur auf sekundärer Lagerstätte gefunden worden, darf man dieselben nicht auch für Bernstein-Bäume nehmen und kann überhaupt mit Zuverlässigkeit nur jene Pflanzen für wirkliche Gesellschafter des Bernstein-Baumes halten, deren Theile in Bernstein selbst eingeschlossen gefunden werden.

II. Der Bernstein (S. 27—40, von Berendt) ist der ausgeschwitzte Saft einer Pinites-Art oder mehrer, dem Kopale (aus einem Leguminosen-Geschlecht, Hymenaea, stammend) so ähnlich, dass dieser und die darin eingeschlossenen Insekten oft und sogar von Schweigger für Bernstein und seine Insekten gehalten worden sind. (Auf der andern Seite hat Hope in *England* Kopal für Anime-Harz — aus Vateria indica und Trachylobium Gaertnerianum — genommen und dessen Insekten als Anime-Insekten

beschrieben.) Hinsichtlich der chemischen Zusammensetzung beruft sich B. auf die bereits vorhandenen Analysen; allein wir halten dafür, dass neue vergleichende Zerlegungen der Bernsteine aus verschiedenen Welt-Gegenden und Formationen um so verdienstlicher wären, als solche sicher von verschiedenen Baumarten abstammen und auch B. selbst im *Preussischen* Bernstein-Boden, im heutigen Meeres-Auswurf und mit Bernstein, auch das so leicht damit verwechselte Kopal schon öfters vorgefunden hat (S. 29), welches daher erst noch in die mineralogischen Systeme aufgenommen werden müsste, und als B. selbst die Farben des Bernsteins verschiedener findet, als an irgend einer frischen Harz-Art. Der Vf. durchgeht die einzelnen Eigenschaften des Bernsteins und zeigt, wie er darnach vom Kopal unterschieden werden könne. Da ihre Eigenschaften einander so nahe stehen, so mögen auch ihre Entstehungs-Weisen einander ähnlich seyn. Die grössern unregelmäsigen und wie aus einem Gusse geformten Bernstein-Massen mögen sich unter dem Stamme im Boden, die kleinen Tropfen-förmigen an den Zweigen, die Stangen und Zylinder durch allmähliche Verlängerung und Verdickung dieser letzten, die schiefrigen durch wiederholtes Überschichten über ältre Stücke am Stamm oder Boden, und endlich die platten und flach gewölbten Stücke an der Oberfläche des Stammes gebildet haben. Von diesen Gesichts-Punkten aus sucht nun der Vf. mit grosser Vielseitigkeit der Beobachtungen die einzelnen Erscheinungen zu erklären, die sich an und in dem Bernstein wahrnehmen lassen. Seit seiner ziemlich rasch erfolgten Erstarrung scheint der Bernstein keine andre chemische Veränderung mehr erlitten zu haben, als eine oberflächliche durch Bildung seiner Kruste. Interessant ist gleichwohl zu erfahren, dass in frischem Bernstein eingeschlossene Wasser-Blasen verdunsten können und allmählich theilweise und endlich ganz durch Luft-Blasen ersetzt werden, die man anfänglich sich im Wasser bewegen sieht *, — dass aller geschliffene Bernstein mit der Zeit und hauptsächlich am Lichte von aussen herein dunkelt, so dass die Stücke mit Insekten dadurch endlich undeutlicher werden, — und dass derselbe allmählich dem Papiere seine Farbe mittheilt, in welches man ihn eingewickelt hat. (Auch Kopal enthält öfters Wasser-Blasen.)

III. Die organischen Bernstein-Einschlüsse im Allgemeinen (S. 41—60, von Berendt). Zuerst handelt der Vf. von der Zubereitung der Bernstein-Stücke behufs der Untersuchung ihrer Einschlüsse und von den dabei vorkommenden Schwierigkeiten und möglichen Täuschungen und geht dann auf die Ergebnisse dieser Untersuchungen selbst über. Die Welt der Organismen, welche der Bernstein einschliesst, zeigt dieselben Zustände und Verhältnisse, wie man sie auch heutzutage an in Harz versinkenden Insekten wahrnehmen würde, namentlich wie im Kopale. Sie sind grossentheils sehr wohl erhalten, die

* Durch jahrelanges Aufbewahren des Bernsteins unter einer Wasser-Säule kann man seine Luft-haltigen Zellen wieder mit Wasser füllen.

Insekten jedoch nicht selten in Lagen, welche noch das Bestreben andeuten sich zu befreien, oder wie sie durch ein längeres Fliessen desselben hervorgebracht werden können. Der Bernstein-Wald enthielt Nadel- und auch einige Laub-Bäume und ein Unterholz von Sträuchern zumal aus der Ericaceen-Familie, wodurch man unwillkührlich an die vom Prinzen von Neuwied geschilderten *Alleghanny*-Waldungen erinnert wird. Reste von Wasser-Pflanzen sind damit bis jetzt noch nicht, Wasser-Insekten nur selten (Nepa, Phryganiden-Hüllen, Larven von Hydrometra und Halobatus, Gyrinus) vorgekommen. Die Pflanzen und Insekten-Formen selbst machen auf uns keinen neuen befremdenden Eindruck. Ihre Manchfaltigkeit ist so gross, dass, trotz der 800 Arten in des Vf's. Sammlung, in vielen Familien jedes gefundene Individuum noch einer neuen Art angehört und er überhaupt unter 20 neu acquirirten Stücken noch immer auch eine ihm ganz neue Art findet. Auffallend ist jedoch die grössre Kleinheit fast aller gefundenen Insekten-Arten im Vergleich zu den ihnen nächst verwandten Arten der lebenden Schöpfung, was durch zufällige Ursachen der Erhaltung (wie die leichtere Festhaltung kleiner Arten im flüssigen Harz) nicht ganz erklärbar scheint; denn sie sind zum Theile absolut kleiner, als alle ihre lebenden Geschlechts-Verwandten (Hemerobius, Scydmaenus), oder es sind die kleinen Arten zahlreicher als alle lebend bekannten gleich kleinen im nämlichen Genus, — was sich unter den Pflanzen indessen nur hinsichtlich der sehr kleinen Blätter einer Jungermannia wiederholt. Nur zwei Fälle kennt B., wo die fossilen Arten grösser als die ihnen zunächststehenden Genus-Verwandten sind: bei einem Platycerus, der unsern lebenden Pl. caraboides um 2″ übertrifft, und bei einer Blatta verglichen mit Bl. germanica. Von solchen Insekten, deren Körper-Länge 8‴—10‴ beträgt, besitzt der Vf. nur etwa 30 Individuen und von noch grössern nur einen Agrion. Zwischen den ausgebildeten Insekten findet man sehr oft auch ihre früheren Stände. — Versucht man die Jahreszeit zu bestimmen, in welcher das Harz flüssig und zum Einschliessen geeignet gewesen ist, so deuten Blüthen und Blatt-Knospen der Pflanzen zwar auf eine vorgerückte Frühlings-Zeit, die Insekten aber und ihre früheren Stände auf Frühling, Sommer, Nachsommer, Herbst. — Zu Vergleichung des Alters dieser Reste mit dem des Menschen-Geschlechtes scheinen [unmittelbar] genügende Data zu fehlen, oder das Zusammenvorkommen von Menschen und Bernstein-Wald doch nicht erweisslich zu seyn. Zwar hat man nach Steinbeck bei *Brandenburg* Kopal und sogar eine kleine metallene Glocke noch unter der Bernstein-führenden Schicht gefunden; eiserne Nägel, roh geschliffene Korallen und jüngere Nüsse und Zapfen-Früchte sind öfters in den Bernstein-Adern selbst gefunden worden (S. 22—23), und der Vf. hat einst an einem im Bernstein steckenden Stücke Eisendraht (womit man wahrscheinlich denselben hatte durchbohren wollen) seine Säge zerbrochen. Der Umstand, dass aller Bernstein (nach des Vf's. Ansicht) nur auf sekundärer Lagerstätte gefunden wird, erklärt Diess leicht. Von Säugthieren hat man keine Reste im Bernstein gefunden, als einige

Haarbüschel, wovon eines wegen der auf den Haaren stehenden Schüppchen (unter dem Mikroskop gesehen) einer Fledermaus angehören mochte. Von Vögeln hat der Vf. eine Feder erhalten, die ihrer Starrheit wegen eine Axillar-Feder vom hintern Flügel-Rande seyn mag. Was man von Amphibien und Fischen in Sammlungen abbildete oder noch zeigt, sind künstliche Einschlüsse in der Höhlung eines auseinandergeschnittenen und wieder zusammengefügten Bernstein-Stückes. Von Mollusken sah der Vf. vor mehren Jahren nur flüchtig [wo ?] 2 kleine Schnecken-Gehäuse, von Turritella? oder Chenopus? und Turbo? Auch einen Regenwurm von $1\frac{1}{2}$'' Länge, aber mit Schimmel bedeckt, ohne deutliche Körper-Ringeln, Gürtel, Geschlechts-Öffnung oder Lippen-Segmente. Die thierischen Einschlüsse des Bernsteins sind daher fast ganz auf Insekten beschränkt. Vergebens würde man diese nach ihren *Preussischen* Fundorten auseinanderzuhalten suchen: fast aller Bernstein wird in Magazine zusammengebracht, sortirt, an die Fabrikanten verkauft, und nun werden gewöhnlich erst beim Poliren und Bearbeiten in den Werkstätten die Einschlüsse sichtbar.

So weit bei den Insekten die Untersuchungen bis jetzt reichen, scheinen ihre Arten alle, ihre Genera zum Theil, ihre Familien selten (Archäiden und Pseudoperliden) erloschen zu seyn. Für die Neuropteren kommt sogar eine gleichgrosse Familien-Zahl vor, wie jetzt lebend im Ganzen. Das Zahlen-Verhältniss der Arten unter einander ist so, dass 100 zufällig frisch-aufgegriffene und noch nicht ausgesuchte Insekten Stücke etwa 71 Dipteren, 8 Koleopteren, 6 Arachniden, 5 Hymenopteren und 5 Neuropteren (meist Ameisen und Phryganen), 3 Hemipteren, 1 Orthoptere und höchstens 1 Microlepidoptere kommen; — während in Sammlungen, wo man die Doubleten nicht anhäuft, das Verhältniss ein ganz anderes wird und die des Vf's. z. B. nur 40 Dipteren, über 20 Käfer, 14 Apteren, 9 Hymenopteren, 8 Neuropteren, 5—6 Hemipteren, 2 Orthopteren und 1—2 Microlepidopteren enthält. Zuweilen waren Genera Arten-reich, die jetzt arm daran sind. Ihre im Bernstein bekannte Zahl ist 400, woran die der Coleoptera 0,33, der Arachniden und Hymenoptera auch 0,33, der Diptera 0,17 und die der 4 übrigen Ordnungen auch 0,17 ausmachen. Die Dipteren haben $\frac{266}{688}$, die Arachniden $\frac{16}{66}$, die Coleopteren ungefähr eben so viele (in der unten folgenden Tabelle ist das Verhältniss ganz anders), die Neuropteren $\frac{2}{x}$ und die Hemipteren und Orthopteren keine ausgestorbenen Genera geliefert. Der Vf. und seine Mitarbeiter haben daher die Überzeugung, dass identisch mit jetzt lebenden keine Insekten-Art im Bernstein vorkomme, und er meint, „dass sich Diess im weiten Gebiete der fossilen Naturgeschichte überall bewährt habe", einige Ehrenberg'sche Infusorien ausgenommen. Hier irrt er denn bekanntlich in Bezug auf die fossilen Arten der mittel- und ober-tertiären Schichten gar sehr, und wenn wir seine Resultate in Bezug auf die Insekten als beobachtete Thatsachen annehmen [?], so möchten wir doch wünschen, dass nicht diese irrthümliche Verallgemeinerung des bis jetzt Beobachteten auf die künftigen

Untersuchungen schon voraus täuschend einwirke. — Die Insekten-Faunen von *Aix*, *Solenhofen* und *Radeboy* haben bis jetzt keine mit denen des Bernsteins identischen Arten geliefert, woraus der Vf. auf getrennte Zeiträume schliesst, in denen sich diese Formationen abgesetzt haben. Indessen hat sich diese Verschiedenheit in der Pflanzen-Welt dieser Orte nicht durchaus bestätigt und kann die unter den Insekten, von welchen nur wenige Arten aus den andern Fundorten genau bekannt sind, ganz zufällig seyn. — Hier eine genauere Zusammenstellung des bis jetzt Bekannten, auch mit Rücksicht auf das Verhältniss der Individuen unter sich *,

	Genera. Im Ganz. a.	Genera. ausgestorb. b.	Arten. c.	Individuen. d.
I. Crustacea (nach Koch.)				
Oniscidae	2	0	3	3
Oniscus convexus.				
Porcellio notatus.				
Summa =	2	0	3	3
II. Myriopoda (nach Koch).				
1. Julidae	3	0	5	7
Pollyxenus conformis.				
„ ovalis.				
Julus laevigatus.				
Craspedosoma angulatum.				
„ affine.				
2. Scolopendridae .	2	0	5	9
Cermatia Leachi.				
„ Illigeri.				
Lithobius maxillosus.				
„ planatus.				
„ longicornis.				
Summa =	5	0	10	16
III. Arachnoidea (n. Koch).				
A. Araneae, Spinnen.				
* 1. Archaeidae . .	1	1	3	5
* Archaea paradoxa.				
„ conica.				
„ laevigata.				
2. Epeiridae	2	1	5	8
* Gea epeiroides.				
„ obscura.				
Zilla porrecta.				
„ gracilis.				
„ veterana.				
3. Mithracidae . . .	1	1	2	3
* Androgeus militaris.				
„ triqueter.				
4. Theridiidae . . .	9	5	22	48
* Flegia longimana.				
* Clya lugubris.				
Ero setulosa.				
„ sphaerica.				
Theridium detersum.				
„ ovatum.				
„ ovale.				
„ simplex.				
„ hirtum.				
„ granulatum.				
„ alutaceum.				
* Erigone stigmatosa.				
Micryphantes molybdinus.				
„ regularis.				
„ infulatus.				
Linyphia oblonga.				
„ cheiracantha.				
* Mizalia punctulata.				
„ globosa.				
„ rostrata.				
„ pilosula.				
* Clythia alma.				
5. Agelinidae	5	1	14	25
Tegenaria obscura.				
„ gracilipes.				
Agelena tabida.				
Textrix lineata.				
„ funesta.				
! Hersilia miranda.				

* Alle Ordnungen der ungeflügelten Insekten sind den Arten nach aufgenommen aus einem vom Hrn. Vf. uns gütigst mitgetheilten Übersichts-Blatte zum II. Hefte; die Zahlen und alle folgenden Insekten aber aus einer Tabelle S. 55—57 des jetzigen Heftes. Wenn die Zahlen mit den aufgezählten Arten oder Genera nicht ganz übereinstimmen, so kann das in einer frühern oder spätern, unsicherern oder sicherern Zählung liegen, wesshalb wir sie unverändert wiedergegeben haben. D. R.

	a.	b.	c.	d.
* Thyelia tristis.				
„ anomala.				
„ villosa.				
„ scotina.				
„ fossula.				
„ convexa.				
„ pallida.				
„ marginata.				
6. Drassidae	6	0	17	25
Amaurobius rimosus.				
„ faustus.				
Phytonissa affinis.				
„ sericata.				
„ ambigua.				
Melanophora regalis.				
„ concinna.				
„ nobilis.				
„ mundula.				
Macaria procera.				
Anyphaena fuscata.				
Clubiona attenuata.				
„ microphthalma.				
„ sericea.				
„ lanata.				
„ tomentosa.				
„ pubescens.				
7. Eriodontidae . .	1	1	2	3
*! Sosybius minor.				
! „ major.				
8. Dysderidae . . .	3	1	7	8
Segestria elongata.				
„ cylindrica.				
„ nana.				
„ tomentosa.				
Dysdera tersa.				
* Therea petiolata.				
„ hispida.				
9. Thomisidae . . .	3	1	12	16
* Syphax megacephalus.				
„ thoracicus.				
„ fuliginosus.				
„ radiatus.				
„ graciilis.				
Philodromus microcephalus.				
„ dubius.				
„ squamiger.				
„ spinimanus.				
Oeypete crassipes.				
„ decumana.				
„ triguttata.				
10. Eresidae	1	0	2	2
Eresus monachus.				
„ curtipes.				
†† 11. Attidae . . .	2	2	10	33
* Phidippus frenatus.				
„ melanocephalus.				
„ fasciatus.				
„ formosus.				
„ paullulus.				
„ impressus.				
„ pusillus.				
„ gibberulus.				
„ marginatus.				
* Leda promissa.				

	a.	b.	c.	d.
B. Pseudoscorpionen	2	0	4	4
Chelifer Hemprichi.				
„ Ehrenbergi.				
„ Klemanni.				
Obisium Rathkei.				
C. Kanker.				
1. Opilionidae	3	0	6	8
Nemastoma tuberculatum.				
„ denticulatum.				
„ incertum.				
Platybunus dentipalpus.				
Opilio ovalis.				
„ ramiger.				
2. Gonyleptidae . .	1	0	1	1
! Gonyleptes nemastomoides				
D. Milben.				
1. Trombididae . . .	6	0	11	11
Trombidium clavipes.				
„ saccatum.				
Rhyncholophus foveolatus.				
„ longipes.				
„ illustris.				
„ incertus.				
Actineda venustula.				
Tetranychus gibbus.				
Penthaleus tristiculus.				
2. Bdellidae	2	0	2	3
Bdella lata.				
Cheyletus portentosus.				
3. Oribatidae . . .	1	0	2	2
Oribates convexulus.				
„ politus.				
4. Sarcoptidae . . .	1	0	1	5
Acarus rhombeus.				
5. Gamasidae.				
Sejus bdelloides	1	0	1	1
Summa* =	51	14	124	211
IV. Aptera.				
1. Lepismatidae . .	4	1	11	19
Petrobius coruscus.				
„ imbricatus.				
„ longipalpus.				
„ electus.				
„ angueus.				
„ seticornis.				
„ confinis.				
Forbicina acuminata.				
Lepisma dubia.				
„ argentata.				
* Glessaria rostrata.				
2. Poduridae . . .	4	1	10	11
Podura taeniata.				
„ fuscata.				
„ pulchra.				
„ pilosa.				
Paidium crassicorne.				
„ piriforme.				

* Auf S. 54 werden 66 Genera im Ganz. u. 16 ausgestorbene für die Arachniden angegeben.

	a.	b.	c.	d.
Smynthurus longicornis.				
„ brevicornis.				
„ ovatulus.				
* Acreagris crenata.				
Summa =	8	2	21	30
V. Coleoptera, Käfer				
1. Caraboidea . . .	9	1	.	23
Polystichus.				
Dromius	.	.	9	.
Clivina.				
Nebria.				
? Chlaenius.				
Calathus.				
Pterostichus	.	.	2	.
Harpalus	.	.	4	.
* *nov. gen.*				
incerti generis	.	.	3	.
2. Hydrocantharida.	1	0	.	1
Gyrinus.				
3. Brachelytra . . .	12	1	.	25
Aleocharini	.	.	2	
Tachyporus	.	.	2	.
Tachinus	.	.	4	.
Mycetoporus				
Philonthus.				
Quedius.				
Lathrobium	.	.	2	.
Stilicus	.	.	2	.
Stenus.				
Anthophagus.				
Omalium.				
* *n. gen.*				
incerti generis	.	.	7	.
† 4. Buprestidea . .	4	3	.	11
Agrilus	.	.	2	.
n. g.				
n. g.				
n. g.				
inserti gen.	.	.	9	.
† 5. Elaterida. . . .	15	0	.	74
Eucnemis	.	.	4	.
Microrhagus.				
Limonius	.	.	3	.
Cryptohypnus	.	.	2	.
incerti gen.	.	.	64	.
6. Malacodermata .	9	1	.	46
Cyphon	.	.	25	.
Scyrtes	.	.	2	.
Lampyris?				
Lycus	.	.	2	.
Cantharis	.	.	9	.
Malthinus.				
Malachius	.	.	3	.
Ebaeus.				
Dasytes?				
n. g.				
† 7. Xylotrogi . . .	10	0	.	42
Tillus	.	.	10	.
Opilo.				
Corynetes	.	.	4	.
Lymexylon?				
! Cupes	.	.	3	.
Ptilinus	.	.	8	.
Dorcatoma	.	.	2	.

	a.	b.	c.	d.
Anobium	.	.	9	.
Ptinus.				
Scydmaenus	.	.	3	.
8. Clavicornia . . .	15	2	.	62
Scaphidium	.	.	2	.
Catops	.	.	3	.
Strongylus?				
Nitidula	.	.	5	.
Cryptophagus	.	.	9	.
Dermestes	.	.	3	.
Anthrenus	.	.	3	.
Hister.				
Throscus	.	.	11	.
Byrrhus	.	.	5	.
Limnichus.				
n. g.				
n. g.				
incerti gen.	.	.	18	.
9. Lamellicornia . .	1	0	.	1
Platycerus	.	.	1	.
10. Taxicornia . . .	3	1	.	3
Boletophagus	.	.	1	.
Anisotoma	.	.	1	.
n. g.	.	.	1	.
11. Tenebrionidae .	3	1	.	7
Orchesia				
Hallomenus	.	.	6	.
n. g.	.	.	1	.
12. Helopidae . . .	1	0	.	3
Cistela.				
13. Trachelidae . . .	4	0	.	65
Anthicus	.	.	29	.
Ripiphorus.				
Mordella	.	.	17	.
Anaspis	.	.	18	.
14. Stenelytra . . .	2	0	.	2
Necydalis?	.	.	1	.
Oedemera	.	.	1	.
15. Trachelophora .	1	0	.	1
Pyrochroa	.	.	1	.
† 16. Rhynchophora	11	2	.	28
Anthribus.				
Apion.				
Sitones.				
Hylobius	.	.	2	.
Phytonomus	.	.	2	.
Pissodes	.	.	2	.
Rhynchites.				
n. g.				
n. g.				
incerti gen.	.	.	18	.
17. Xylophaga . . .	9	2	.	55
Hylesinus	.	.	25	.
Cis	.	.	11	.
Sylvanus?	.	.	2	.
Lathridius	.	.	2	.
Rhizophagus.				
Colidium.				
n. g.				
n. g.				
incerti gen.	.	.	13	.

	a.	b.	c.	d.
18. Longicornia . .	5	0	.	19
Molorchus.				
Lamia	.	.	4	.
Callidium	.		3	.
Saperda	.	.	5	.
† Leptura	.	.	6	.
19. Chrysomelina . .	9	2	.	74
Haemonia.				
Galleruca	.	.	16	.
Chrysomela	.	.	5	.
Haltica	.	.	39	.
Phalacrus	.	.	5	.
n. g.				
n. g.				
inc. gen.	.	.	8	.
20. Coccinellina . .	4	1	.	9
Coccinella	.	.	5	.
Lycoperdina.				
Scymnus ?				
n. g.				
inc. gen.	.	.	2	.
21. Pselaphii	3	0	.	7
Bryaxis.				
Pselaphus	.	.	4	.
Euplectus	.	.	2	.
22. Incerti Ordinis .	9	.	.	42
Summa der Koleopteren =	140	17	280	600
VI. Hymenoptera.	90	?	?	?
(Fehlen im Verzeichnisse).				
Oxyuri.				
* Eridanus etc.				
VII. Hemiptera.				
1. Coccina	1	0	.	4
Monophlebus	.	.	3	.
2. Aphidina	3	0	7	17
Lachnus.				
Aphis.				
Schizoneura.				
3. Cicadellina . . .	6	0	9	23
† Typhlocyba.				
Bythoscopus.				
Jassus				
Tettigonia.				
Aphrophora.				
Cercopis.				
4. Fulgorina	3	0	10	22
†† Cixius.				
! Pseudophana.				
! Poeocera.				
5. Hydrodromiei . .	2	0	.	2
! Halobates	.	.	1	.
Hydrometra	.	.	1	.
6. Riparii	1	0	.	1
Salda	.	.	1	.
7. Reduvini	3	0	.	3
! Platymeris	.	.	1	.
Reduvius	.	.	1	.
Nabis	.	.	1	.
8. Membranacei . .	2	0	4	5
† Aradus.				
Tingis.				
9. Capsini	2	0	9	20
Phytocorus.				
(!) Capsus.				
10. Lygaeodes . . .	2	0	3	3
Pachymerus.				
(!) Lygaeus.				
Summa =	25	0	51	100
VIII. Orthoptera . .	?	?	?	?
(Fehlen in der Tabelle.)				
† 1 *Locustini.*				
* 2 *Pseudoperlidae.*				
* . . Pseudoperla etc.				
IX. Neuroptera.				
1. Termitina	1	0	5	3
Termes.				
! 2. Embidae	1	0	1	2
Embia.				
3. Psocina	1	0	4	13
Psocus.				
† 4. Ephemeridae . .	3	1	3	5
Baëtis.				
Palingenia.				
* Potamanthus.				
5. Libellulina . . .	2	0	2	3
Agrion.				
Gomphus.				
6. Semblodea . . .	4	0	7	10
Perla.				
Taenioptrix.				
Leuctra.				
Nemoura.				
† 7. Phryganeodea .	9	1	21	70
Phryganea.				
Limnophilus.				
Mormonia.				
Rhyacophila.				
Polycentropus.				
Hydropsyche.				
Aphilocheira.				
Psychomyia.				
* Amphientomon.				
8. Sialidae . . ? . .	1	0	1	1
† Chauliodes.				
9. Panorpina . . .	1	0	1	1
† ! Bittacus.				
10. Megaloptera . .	3	0	3	4
Sisyra.				
Chrysopa.				
? Myrmecoleon.				
	26	2	48	140

	a.	b.	c.	d.
X. Diptera.				
1. Tipulariae.				
(Culiciformes)	4	0	48	216
Mochlonyx.				
Chironomus.				
Ceratopogon.				
Tanypus.				
(Gallicolae)	6	3	24	62
Psychoda.				
Phalaenomyia.				
Diplonema.				
Posthon.				
Cecidomyia.				
Campylomyza.				
(Fungicolae)	8	3	49	290
Mycetophila.				
Platyura.				
Sciophila.				
Macroura.				
n. g.				
n. g.				
n. g.				
Sciara.				
(Terricolae)	18	11	53	106
Dixa.				
Anisomera.				
Cylindrotoma.				
* Styringia.				
* Toxorhina.				
Rhamphidia.				
* Macrochile.				
* *n. g.*				
* Trichoneura.				
* *n. g.*				
* Tanysphyra.				
* *n. g.*				
* *n. g.*				
* *n. g.*				
* Adelus.				
Tipula.				
(Floricolae)	5	0	10	31
Simulia.				
Dilophus.				
! Plecia.				
Scatopse.				
Ryphus.				
2. Xylophagi	3	3	3	4
* Electra.				
* Chrysothemis.				
* *n. g.*				
3. Xylotomi	1	0	1	1
Thereva.				
4. Tabanii	1	0	1	1
! Silvius.				
5. Asilici	2	0	3	4
Asilus.				
Dasypogon.				
6. Empidea	5	0	27	60
Empis.				
Rhamphomyia.				
Gloma.				
Tachydromia.				
Brachystoma.				
7. Hybotina	2	0	2	8
Hybos.				
Leptopeza.				
8. Leptidea	2	0	7	56
Leptis.				
Atherix.				
9. Syrphici	2	2	6	16
n. g.				
n. g.				
10. Pipunculini . .	1	0	1	11
Pipunculus.				
11. Dolichopodea . .	3	0	40	298
Porphyrops.				
Medeterus.				
Chrysotus.				
12. Muscidea	2	3	5	8
n. g.				
n. g.				
13. Anthomyina . .	2	2	3	5
n. g.				
n. g.				
14. Trineurae . . .	1	0	5	23
Phora.				
Summa =	68	26	308	1190
Summe d. geflügelten Insekten, ohne VI u. VIII.	259.	45.	687.	2030

Vegetabilia *.

I. Pl. vasculares dicolyledones.

1. Thalamiflorae.

2. Caliciflorae.

Juglandites (Juglandeen-Früchte.
(† Schweiggeri).
(† Hagenanus).

* Carpantholites, Blüthe.
Berendti.

* Enantioblastos, Loranthaceen-Zweig.
viscoides.

* Dermatophyllites (Eriaceen-Blätter).
stelligerus.
azaleoides dessgl.
latipes dessgl.
porosus dessgl.
Kalmioides dessgl.
revolutus dessgl.
minutulus dessgl.
attenuatus dessgl.
dentatus dessgl.

* Diese Zusammenstellung ist aus der später folgenden Abhandlung Göppert's entnommen. In Klammern stehen diejenigen Pflanzen, welche nicht in, sondern neben dem Bernstein auf gleichen Lagern gefunden worden sind.

* Enantiophyllites ?Leguminosen-Blätter.
Sendeli.

3. Corolliflorae.

* Berendtia, unvollkommne Blüthen unbekannter Familie.
primuloides.
* Sendelia, dessgl.
Ratzeburgana.

4. Monochlamydae.

(Quercites primaevus) Holz.
† „ Meyeranus. Blüthe.
Carpinites dubius, Kätzchen.
(Corylus avellana) Nuss.
Pinites succinifer, Holz.
(„ protolarix*) Holz.
„ rigidus, Blätter.
(„ Thomasanus), Zapfen.
(„ brachylepis). Zapfen.
(„ sylvestris), Zapfen **.
(„ pumilio), Zapfen **.
Abietites
obtusifolius. Blätter.
Reichanus, männliche Blüthe.
Wredeanus ***.
! Cupressites Linkanus, männl. Blüthe.
†* Taxodites Bockanus, junger Zapfen.
! Thuites Klinsmannanus, Blüthe.
! „ Ungeranus, Blätter.
! „ Breynanus, Blätter.
! „ Mengeanus, Blätter.
! „ Kleinanus, Blätter.
Juniperites Hartmannanus, männl. Blüthe.
(Taxites Aykei), Holz.
(„ affinis), Blätter.
! Aphedrites Johnanus, zwei weibl. Blüthen.
* Populites succineus, Blatt.
Alnites succineus, Blatt.
Anhang von unbestimmbaren Arten.

a	b	c
20	6?	42

II. Pl. vasculares monocotyledones.

1. Monoc. phanerogamicae.
(Keine).

2. Monoc. cryptogamicae.
Pecopteris Humboldtana.

a	b	c
1	1	1

III. Pl. cellulares.

1. Foliaceae.

Muscites apiculatus.
serratus.
confertus.
dubius.
hirsutissimus.
* Jungermannites Neesanus.
contortus.
acinaciformis.

1. Aphyllae.

* Sporotrichites heterospermus.
* Pezizites candidus

a	b	c
4	—	10

Summ. d. Pflanz.	25	7	53
Summe aller Organismen, ausser den Insekten VI und VIII	350.	68.	898

Diese Fossil-Reste nun lassen sich nach ihrem Habitus in 4 Abtheilungen bringen: 1) in solche mit ganz einheimischem Geschlechts-Typus, welche unter den Insekten über $\frac{7}{8}$ ausmachen; 2) in solche mit fremdem, doch noch der nördlich gemäsigten Zone entsprechendem Geschlechts-Typus, unter welchen bemerkenswerther Weise einige bis jetzt nur auf der westlichen Hemisphäre vorgekommen sind: es sind die mit †† und † bezeichneten Formen, wo die Arten entweder alle oder doch grösstentheils, oder wenigstens die den fossilen zunächst verwandten vorzugsweise in *Nord-Amerika* zu Hause sind; während andere Formen zwar in *Europa*, aber nur im südlichen oder auch nur im hochnordischen (Mochlonyx, Gloma) Theile desselben vertreten sind. 3) Formen mit tropischem Charakter (in dem Sinne, wie vorhin die mit *Nordamerikanischem*) sind im vorangehenden Verzeichnisse mit ! bezeichnet worden; die Thuja-Reste [welche doch wohl eher nur dem wärmern Theile der gemäsigten Zone entsprechen dürften] sind unter allen Pflanzen-Überbleibseln die häufigsten, daher dieses Genus im Bernstein-Walde vielleicht vorwaltender gewesen, als selbst der Bernstein-Pinit. 4) Ganz fremde Formen; sie

* Von *Salzhausen*. Liefert *Salzhausen* auch Bernstein?

** Warum aber Pinites und nicht Pinus solche Kiefern nennen, deren Zapfen sogar von denen unsrer lebenden Art nicht unterscheidbar sind?

*** Diese 2 letzten Blüthen sind äusserlich und innerlich denen unsrer Fichte sehr ähnlich [vielleicht nicht verschieden?] und gehören vielleicht wenigstens zu einer Art.

sind mit * bezeichnet worden. Am bemerkenswerthesten darunter sind einige ganz neue Familien, unter den Spinnen die Archäiden mit kugelförmig dem Thorax aufgesetztem Kopf, 4 zu jeder Seite stehenden rautenförmigen Augen, Fresszangen länger als der Kopf, die geschwungen gezähnt und mit langen Fang-Krallen ausgerüstet sind. Auch die Glessaria unter den Lepismatiden dürfte eine eigne Familie bilden. Das ungeflügelte und Larven-ähnliche Genus Pseudoperla war von B. zu den Nemouren gerechnet worden, bildet aber nach Pictet eine den Phasmiden verwandte Familie zwischen Orthoptera und Neuroptera; es mag noch zweifelhaft bleiben, ob dasselbe wirklich als ausgebildeter Zustand zu betrachten ist.

IV. Der Bernstein-Baum (von Göppert, S. 61—68). Es ist lange kein Zweifel mehr, dass der Bernstein ein fossiles Baumharz sey. Aber es ist bemerkenswerth, dass man bis jetzt nur kleine theils verwitterte und theils in Braunkohle verwandelte Holz-Stückchen, gewöhnlich vom Wasser abgerollt, in solcher Verbindung mit dem Bernsteine gefunden hat, dass man denselben als von und in diesem Holze ausgesondert erkennen kann. Man kennt weder fossile Bäume noch grössre Blöcke fossilen Holzes, die ihn enthalten, obschon beide ohne Bernstein-Gehalt auf einerlei Lager mit Bernstein-Stücken öfter vorkommen. Das Vorkommen des in höherer Wärme leicht zersetzbaren Bernsteins in Kohle ist ein Beweis ihres Entstehens auf nassem Wege, vielleicht unter Mitwirkung der freien Schwefelsäure der Braunkohlen-Lager. Jene Braunkohle und Holz-Theilchen haben (oft nur zu Pulver zerrieben) eine so genaue mikroskopische Untersuchung gestattet, dass man zu erkennen vermochte, die Holzart seye eine Koniferen-Art und unsrer Tanne und Fichte in der mikroskopischen Textur am ähnlichsten, so wie dass aller *Preussische* Bernstein nur von einer solchen Art (Pinites succinifer G.) abzustammen scheine. Ihre Harz-Absonderung war jedoch weit reichlicher, als bei den 2 genannten Arten und unter den lebenden vielleicht nur mit der von (Pinus) Dammara australis in *Neuseeland* vergleichbar, an deren Pfahl-Wurzel [?] Baron von Hügel öfters 20—30 Pfd. schwere Harz-Klumpen gefunden hat. (Eben so schwere Massen liefern nach Martins auch die *Brasilischen* Kopal-Bäume aus der Leguminosen-Familie). Daher mögen auch die grossen rundlichen ungeschichteten Bernstein-Massen solche an und in dem Boden nächst den Wurzeln gebildete Aussonderungen seyn; während die konzentrisch-schaligen Fliesen auf der Rinde und die plattenförmigen im Innern zwischen den Jahres-Ringen oder dieselben schief durchsetzend entstanden sind, wie sich aus manchen Stücken noch erkennen lässt; zylindrische Stücke mit konzentrischen Bernstein-Schichten sind durch Abtropfen und dann Nachrinnen an den zuerst gebildeten Tropfen entstanden („Bernstein-Tropfen" und „Stecknadeln" oder „Bernstein in Bernstein"). Die so sehr veränderliche Farbe mag, nach einigen angestellten Versuchen, bedingt seyn durch Beimengung von Holz-Splitterchen, wie im sogen. „schwarzen Firnis" des Handels, oder durch Einmischung von organischen Säften (Gerbstoff, Eiweiss-Stoff, Schleim, und selbst Eisenoxyd), welche je nach der Jahreszeit veränderlich mit-ausgeflossen und deren Spuren

durch einen mehr-hundertjährigen Aufenthalt des Bernsteins im Wasser noch nicht ganz vertilgt worden sind. Das ächte Bernstein-Holz kann in Ermanglung mikroskopischer Untersuchungen schon mittelst seines Bernstein-Geruchs von dem fossilen und dem bituminösen Holze unterschieden werden, wenn man es anzündet. Die bis jetzt in grössern Stücken und Stämmen mit dem Bernstein zusammenlagernd gefundenen Hölzer bei *Ostrolenka*, bei *Danzig* und im *Samlande* haben sich bei der mikroskopischen Untersuchung spezifisch abweichend und von unsrer lebenden Fichte und Tanne fast in nichts verschieden gezeigt, so wie jene in mehren Deutschen Gegenden unsrer Lärche und Taxus sehr nahe stehen. Gleichwohl ist es nicht wahrscheinlich, dass alles Bernstein-Holz gänzlich verrottet und zerfallen seye, und fortgesetzte Nachforschungen dürften noch zu seiner Entdeckung führen.

V. Übersicht der bis jetzt bekannten in und mit dem Bernstein vorkommenden Pflanzen-Reste (v. Göppert, S. 69—72). Die organischen Reste sind in den frischen und dünnflüssigen Bernstein-Saft entweder trocken gelangt und haben sich so, wenn sie nicht zu voluminös und in sich selbst zu saftreich, gewöhnlich am besten erhalten. Oder sie kamen feucht und saftig hinein; dann schloss der Bernstein nicht immer dicht an sie an, es begann später eine innere Gährung, Gas-Blasen entwickelten sich in deren Folge, diese wurden alle in der umgebenden Bernstein-Masse zurückgehalten und machen nun durch Licht-Brechung die Einschlüsse unkenntlich. Öfter aber konnte anfänglich der Bernstein sich vor Beginn der Gährung dicht anlegen, und wenn dann auch die Epidermis des Einschlusses u. s. w. äusserlich sich zersetzte, so hinterliess sie doch einen so scharfen Abdruck, dass er unter dem Mikroskope alle Charaktere der Epidermis wieder gibt. Das Innere des Einschlusses ist aber allerdings oft so zersetzt, dass eine Prüfung unter dem Mikroskope keine Resultate mehr liefert. Sind aber organische Reste in den schon zähflüssigen Bernsteinharz-Saft gefallen oder zerdrückt worden oder allmählich eingesunken, so blieben in ihrer Umgebung eine Menge von Sprüngen und Ritzen, die nicht mehr verschwanden und das Objekt undeutlich erscheinen machen.

Die systematische Übersicht der in und mit dem Bernstein gefundenen Pflanzen-Reste haben wir von S. 72 schon oben (unsre S. 875) mit aufgenommen. Die Namen der nur mit vorkommenden Reste sind in Parenthese gesetzt worden. Auch haben wir oben die Pflanzen-Theile näher bezeichnet.

Alle diese Reste sind nun mit der bekannten Sorgfalt des Vf's. auf S. 73—125 weitläufig beschrieben, mit den nächst verwandten Analogen der Jetztwelt verglichen und nebst diesen und den instruktiveren Bernstein-Stücken auf den 7 Tafeln abgebildet. Die meisten Namen sind von Göppert und Berendt gemeinsam ertheilt. Unser Auszug ist bereits zu lange geworden, als dass wir nun noch weitre Einzelnheiten mittheilen dürften.

Das nächste Heft, der zweite Theil des ersten Bandes, ist schon zum

Theile fertig und soll noch in diesem Jahre erscheinen. Es wird die Beschreibungen und Abbildungen der flügellosen Insekten: Kruster, Myriopoden, Arachniden, Lepismatiden und Podurinen enthalten, alle von Koch und Berendt gemeinschaftlich benannt.

Das Angegebene wird genügen, zu zeigen, wie wichtig in botanischer, zoologischer und geologischer Beziehung die Aufschlüsse seyen, die uns dieses schöne Werk gewähren wird. Wir haben eine Reihe von Resultaten daraus mitgetheilt: aber die sie begründenden Beobachtungen und lehrreichen Belege muss man in der Urschrift selbst nachsuchen.

E. Forbes: zwei von Sedgwick entdeckte Creseis?-Arten (*Géol. Journ. 1845, I*, 142—145, 2 fig.). Es würde interessant seyn, dieses Pteropoden-Genus schon unter den älteren Fossil-Resten zu finden; indessen haben die 2 Arten, welche F., zweifelhaft allerdings, dazu rechnet, von ihrer Riesen-Grösse abgesehen, wenig Ähnlichkeit mit den lebenden. Sie stammen aus den *Denbigshirer* Flag-stones. Man hatte sie bis jetzt mit Orthoceras verwechselt, wovon sie sich aber durch den Mangel von Kammern unterscheiden. Es sind

1) Cr. primaeva F. fig. 1, sehr lang, linear, gegen das Mund-Ende erweitert, glatt oder mit undeutlichen Spuren von Längs-Furchen. Ein fast vollständiges Exemplar hat 8″ Länge, an der Mündung $\frac{10}{12}$″ und in der Mitte $\frac{7}{24}$″ Breite.

2) Cr. Sedgwickii F. fig. 2: fast zylindrisch, linear, mit sehr vielen feinen und regelmäsigen Querstreifen; die Mündung gegen den Rücken hin winkelig. Das $\frac{18}{12}$″ lange Fragment lässt auf $4\frac{1}{2}$″ Gesammt-Länge schliessen; die Breite an der Mündung ist $\frac{5}{12}$″ und in der Mitte $\frac{7}{24}$″; ein anderes Exemplar hat $\frac{8}{12}$″ Breite an der Mündung.

Mineralien-Handel.

Sammlungen geognostischer Mineralien des Kaolin- und Graphit-Bezirkes der Gegend von *Passau*, — dann oryktognostische Mineralien des Ur-, Jura-, Kreide-, Tertiär- und Diluvial-Gebirges der Gegend zu 9 Kreuzer das Stück, — endlich alle in *Bodenmais* vorkommenden Mineralien sind zu beziehen von

Dr. Waltl in *Passau*.

Verbesserungen.

Im Jahrgang *1844*.

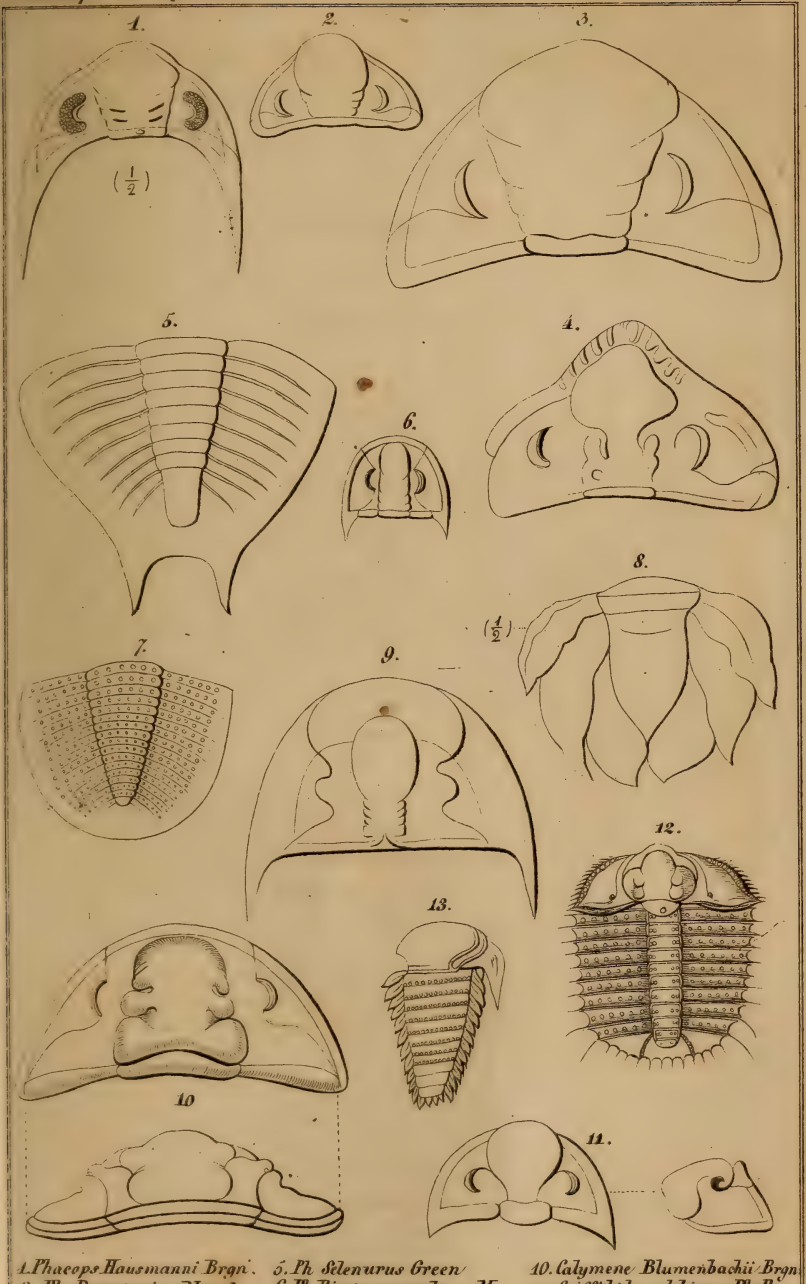
Seite	Zeile		statt	lies
539,	5	v. o.	nur	nicht
539,	5	„ „	Riegel	Zähne
539,	8	„ „	Fusus	Sutur.

Im Jahrgang *1845*.

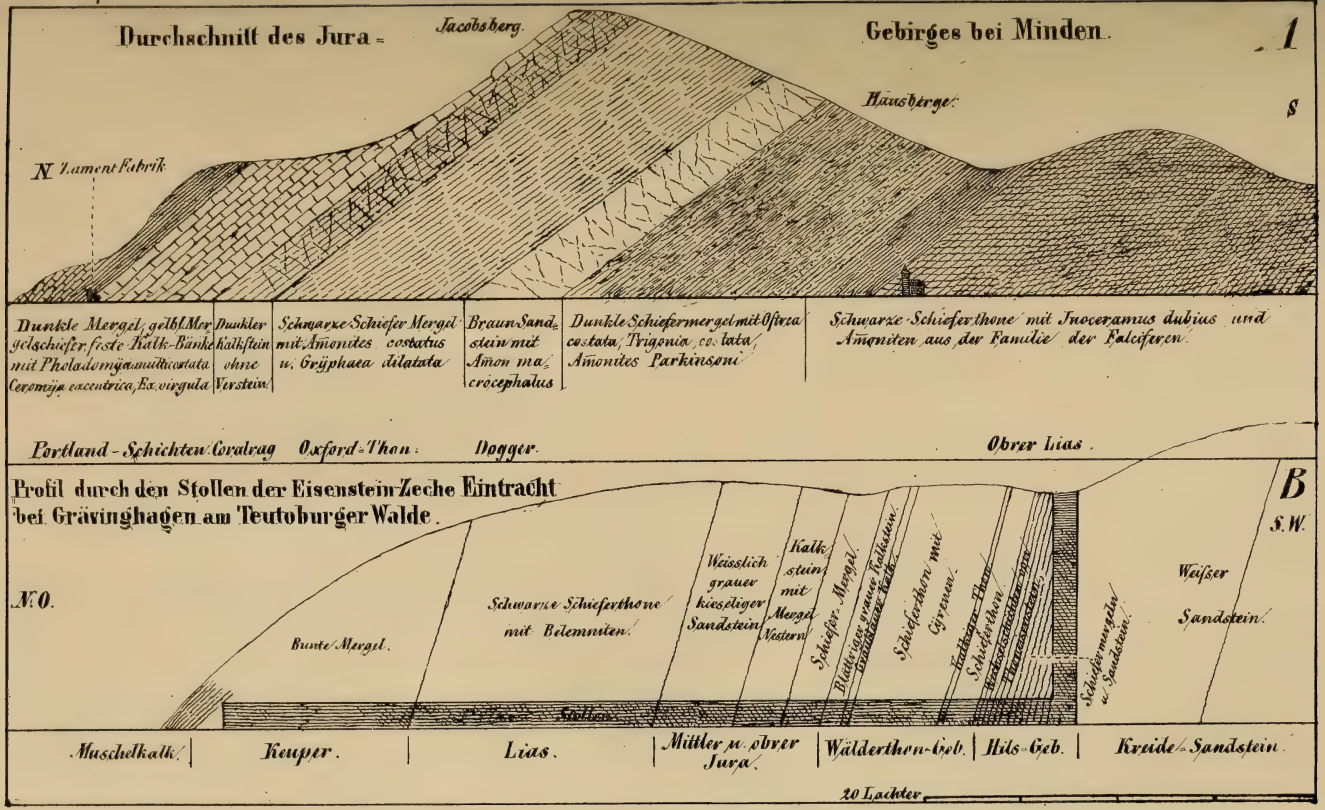
Seite	Zeile		statt	lies
86,	3	v. u.	platte	glatte
88,	8	„ o.	der	des
88,	9	„ o.	benannte.	benannte
88,	15	„ u.	Haugenestii	Maugenesti
88,	12	„ u.	Laccombi	Loscombi
89,	12	„ o.	*184*	*104*
89,	27	„ o.	*186*	286
96,	14	„ o.	*Hils*	*Hill*
317,	13	„ o.	No. v	Nov.
318,	11	„ u.	Ltnd	Lund
319,	14	„ o.	I, III	I—III
461,	11	„ u.	VIII	VII
463,	15	„ u.	*1844*	*1845*
684,	5	„ u.	Lücke	Lücken
808,	7	„ o.	*Tatonic*	*Taconic*
809,	10	„ u.	XLV	LXV
816,	7	„ u.	besitzt ein	besitzt einen
817,	18	„ o.	XIV	XIII
817,	26	„ o.	XV	XIV
820,	27	„ o.	173	273

97: die letzte Zeile gehört als Anmerkung zu Z. 6 (oder 4) von unten.

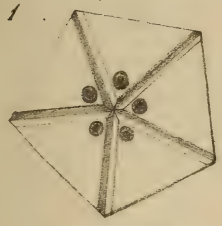
243: in dem Verzeichniss der Fische sind irrthümlich mehre schon von Agassiz, R. Owen und Eichwald früher benannt gewesene Arten als neu (*n.*) angegeben.

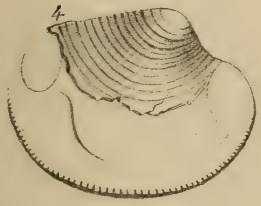


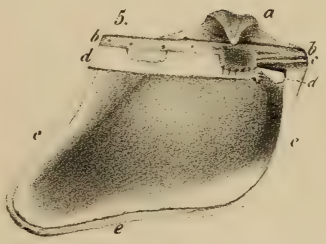
1. *Phacops Hausmanni Brgn.*
2. *Ph. Downingiae Murch.*
3. *Ph. Proavius m.*
4. *Odontocephalus Green.*
5. *Ph. Selenurus Green.*
6. *Phillipsia aequalis v. M.*
7. *Phillipsia ornata Portl.*
8. *Nuttainia hibernica Portl.*
9. *Ogygia dilatata Brünn.*
10. *Calymene Blumenbachii Brgn.*
11. *Griffithides globiceps Phill.*
12. *Odontopleura bispinosa m.*
13. *Remopleurides Kolbii Portl.*


Durchschnitt des Jura-Gebirges bei Minden.
1
Jacobsberg.
Hausberge.
N Zament Fabrik
S
Dunkle Mergel, gelbl. Mergelschiefer, feste Kalk-Bänke mit Pholadomya multicostata Ceromya excentrica, Ex. virgula
Dunkler Kalkstein ohne Verstein.
Schwarze Schiefer Mergel mit Amonites costatus u. Gryphaea dilatata
Braun Sandstein mit Amon macrocephalus
Dunkle Schiefermergel mit Ostrea costata, Trigonia costata, Amonites Parkinsoni
Schwarze Schieferthone mit Inoceramus dubius und Amoniten aus der Familie der Falciferen.
Portland-Schichten Coralrag
Oxford-Thon.
Dogger.
Obrer Lias.
Profil durch den Stollen der Eisenstein-Zeche Eintracht bei Grävinghagen am Teutoburger Walde.
B
S.W.
N.O.
Bunte Mergel.
Schwarze Schieferthone mit Belemniten.
Weisslich grauer kieseliger Sandstein
Kalkstein mit Mergel Nestern
Schiefer-Mergel.
Blättriger grauer Kalkstein.
Schieferthon mit Cyrenen.
Schieferthon
Schiefermergeln u. Sandstein.
Weißer Sandstein.
Stollen
Muschelkalk.
Keuper.
Lias.
Mittler u. obrer Jura.
Wälderthon-Geb.
Hils-Geb.
Kreide-Sandstein.
20 Lachter

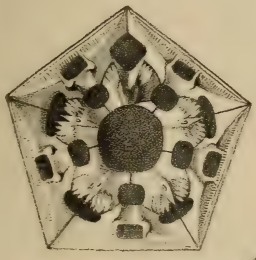
A

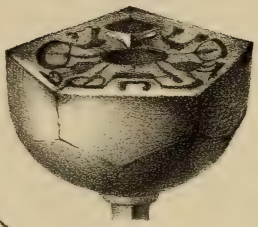


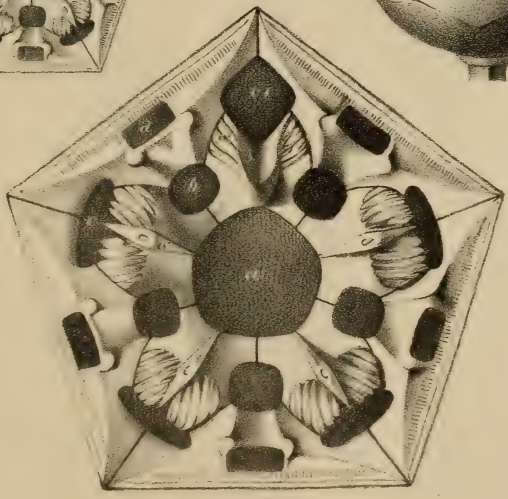




B







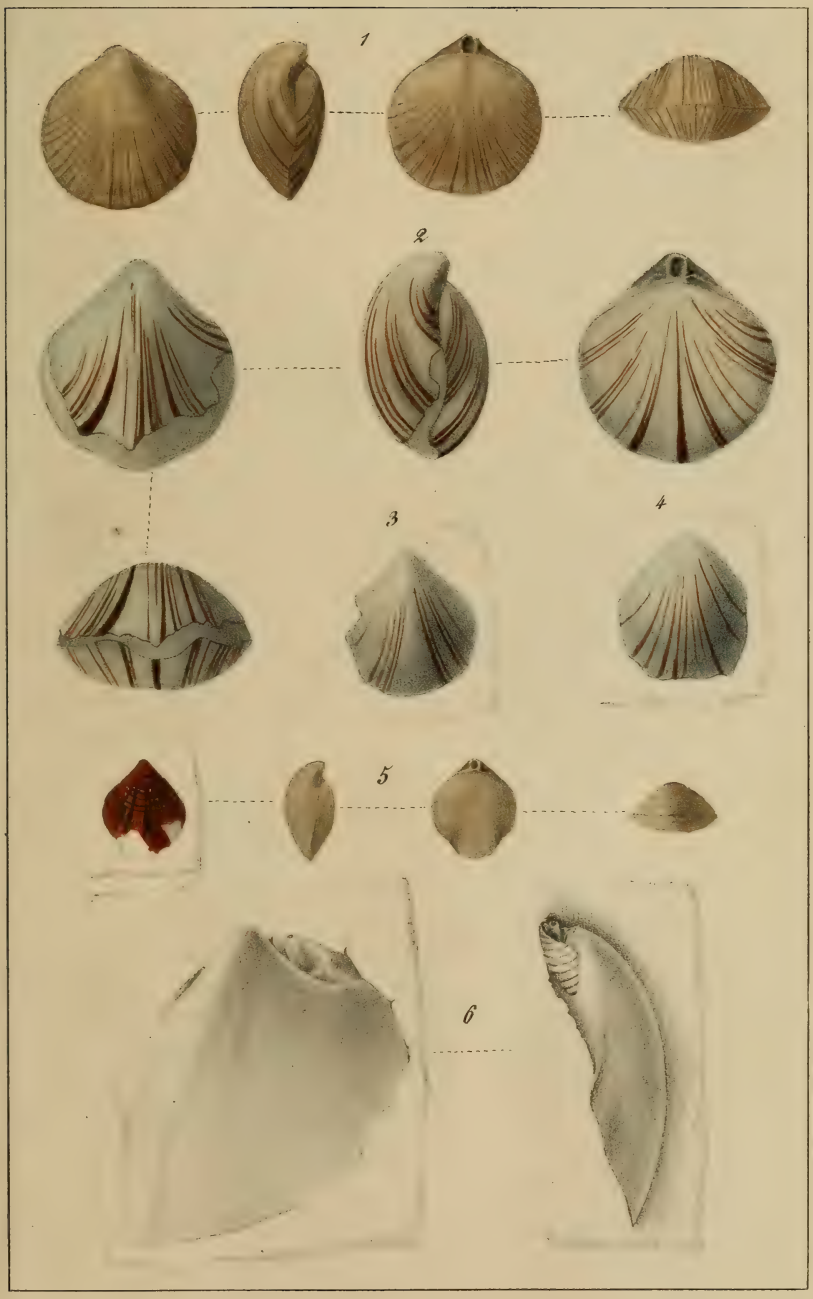
Westende des Grünten.

Fig. I.

Profil von Sonthofen nach St. Jakob im Stanzerthale.

Fig. II.

Die Längen u. Höhen sind nach dem gleichen Maaßstabe (Wörls Karte) aufgetragen.


1
2
3
4
5
6

M.te S. Antuono
M.te Cortinella
M.te S. Croce
ROCCAMONFINA
M.te Atano
SESSA

Fig. 1.

M.te Camnico
M.te Massico

Fig. 2.

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01368 9609